第　四　章　　給水装置設計･施工基準

第四章　給水装置設計・施工基準

1　給水装置の基本的要件

給水装置については、法第16条（給水装置の構造及び材質）（以下「法第16条」という。）に基づき、水道法施行令第5条（給水装置の構造及び材質の基準）（以下「政令」という。）が定められている。

この政令は、法第16条に基づく水道事業者による給水契約の拒否や給水停止の権限を発動するか否かの判断に用いるもので、給水装置が有すべき必要最小限の基準を規定している。

また、政令を適用するに当たり必要となる技術的な細目については、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（厚生省令第14号）」（以下「構造・材質基準」という。）が定められ、給水装置に用いようとする個々の給水管及び給水用具の性能確保のための基準（性能基準）と、給水装置工事の施行の適正を確保するために必要な判断基準（給水装置システム基準）が規定されている。

以上から、給水装置工事の施行に当たっては、政令及び構造・材質基準を遵守し、適正な施行を行わなければならない。

（１）法第16条（給水装置の構造及び材質）

> 水道事業者は、当該水道によって水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

（２）水道法施行令第5条（給水装置の構造及び材質の基準）（政令）

> 第５条　法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。
> 一　配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30センチメートル以上離れていること。
> 二　配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
> 三　配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
> 四　水圧、土圧その他の過重に対して充分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
> 五　凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
> 六　当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
> 七　水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあっては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
> ２　前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

（３）給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（平成９年厚生省令第14号）

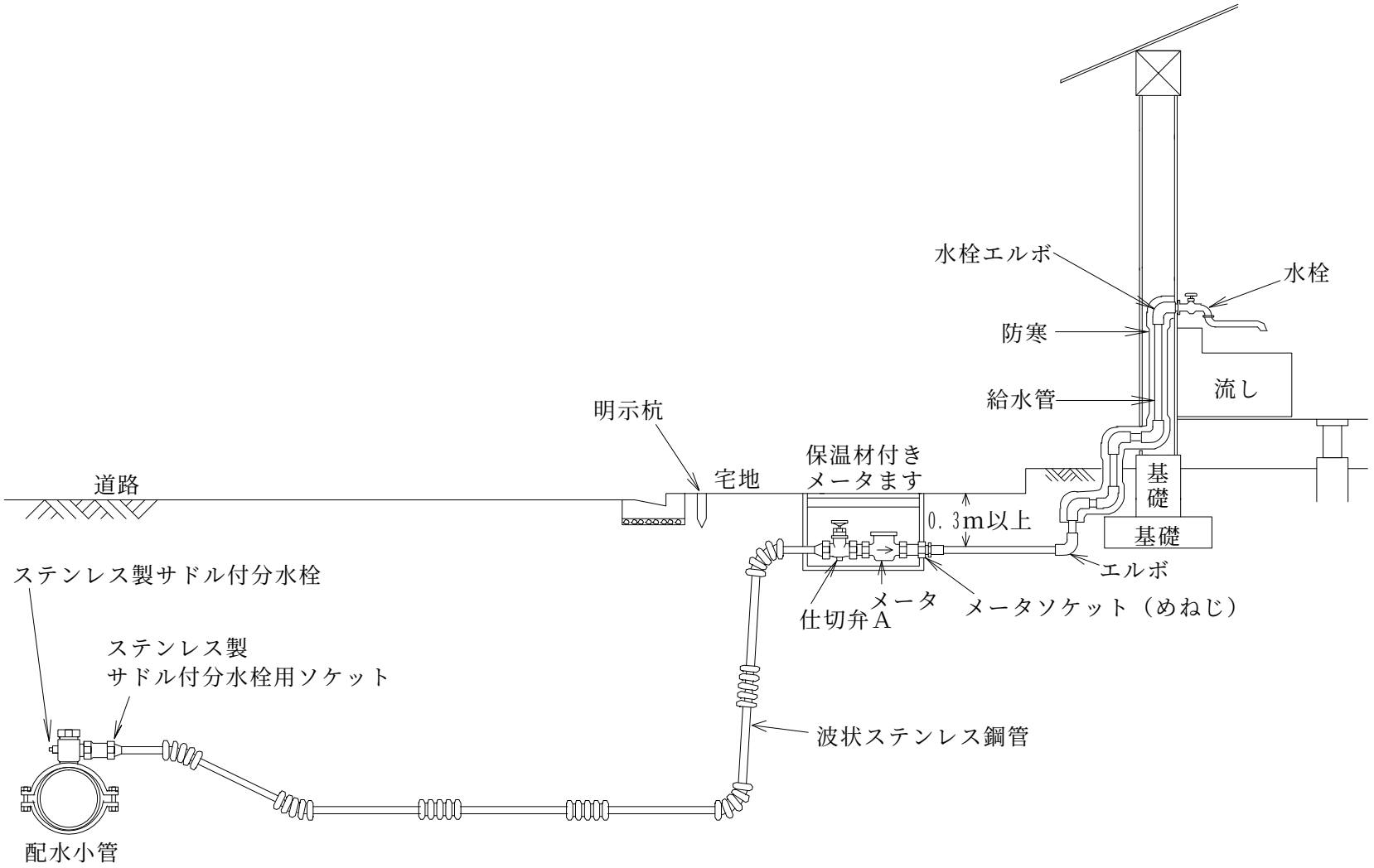
この省令は、給水装置に用いようとする個々の製品が満たすべき性能の基準（性能基準）と、給水装置工事の施行の適正を確保するための基準（給水装置システム基準）から構成される。

給水装置工事の施行に当たっては、「性能基準」の適合性が証明された製品（自己認証品、第三者認証品）を使用するとともに、「給水装置システム基準」の規定内容を遵守し、適正な施行を行う必要がある。

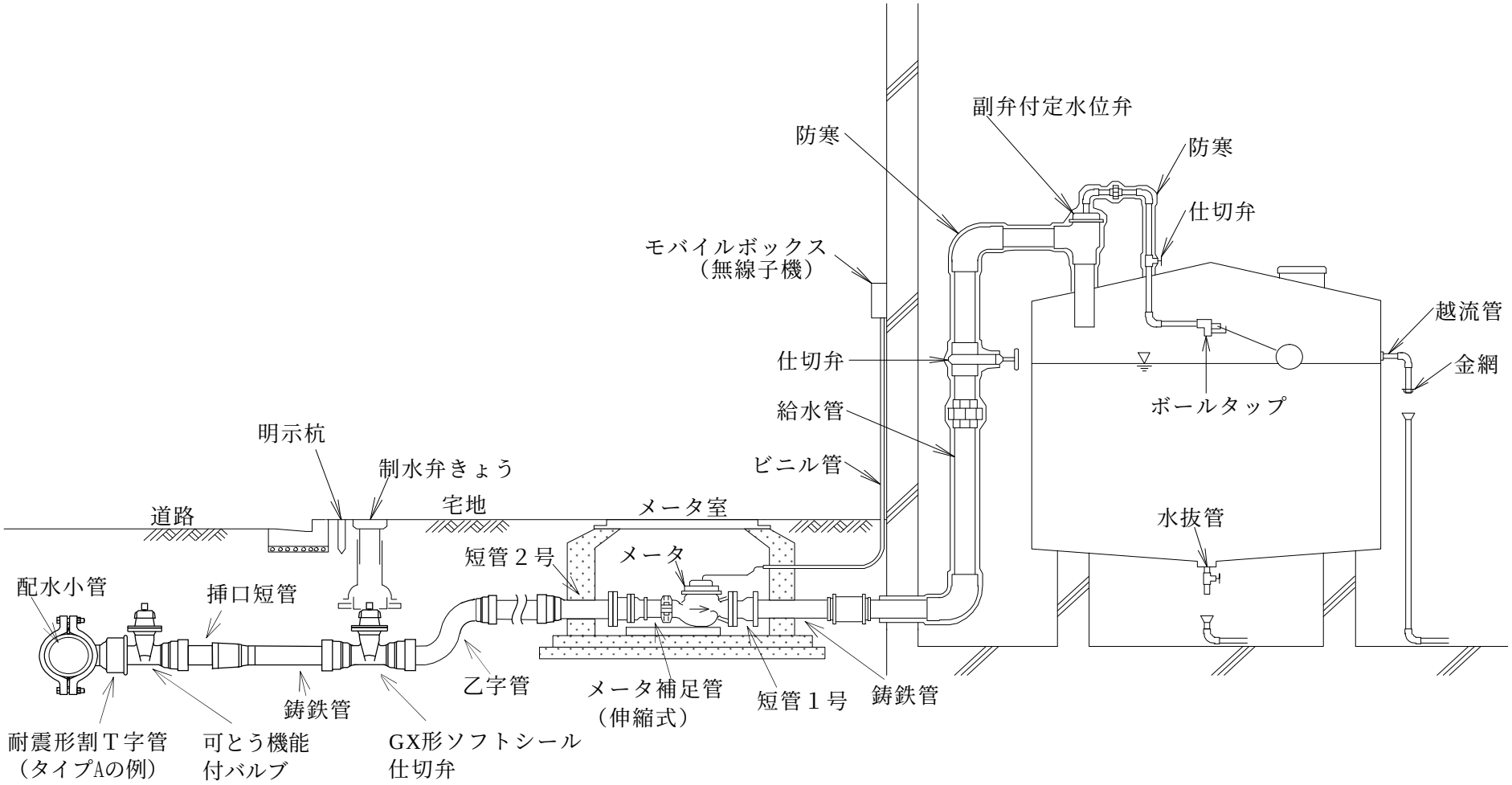
平成９年厚生省令第14号　給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（要約）

（下表は要約のため、本文については「第六章 関係法令」を参照のこと。）

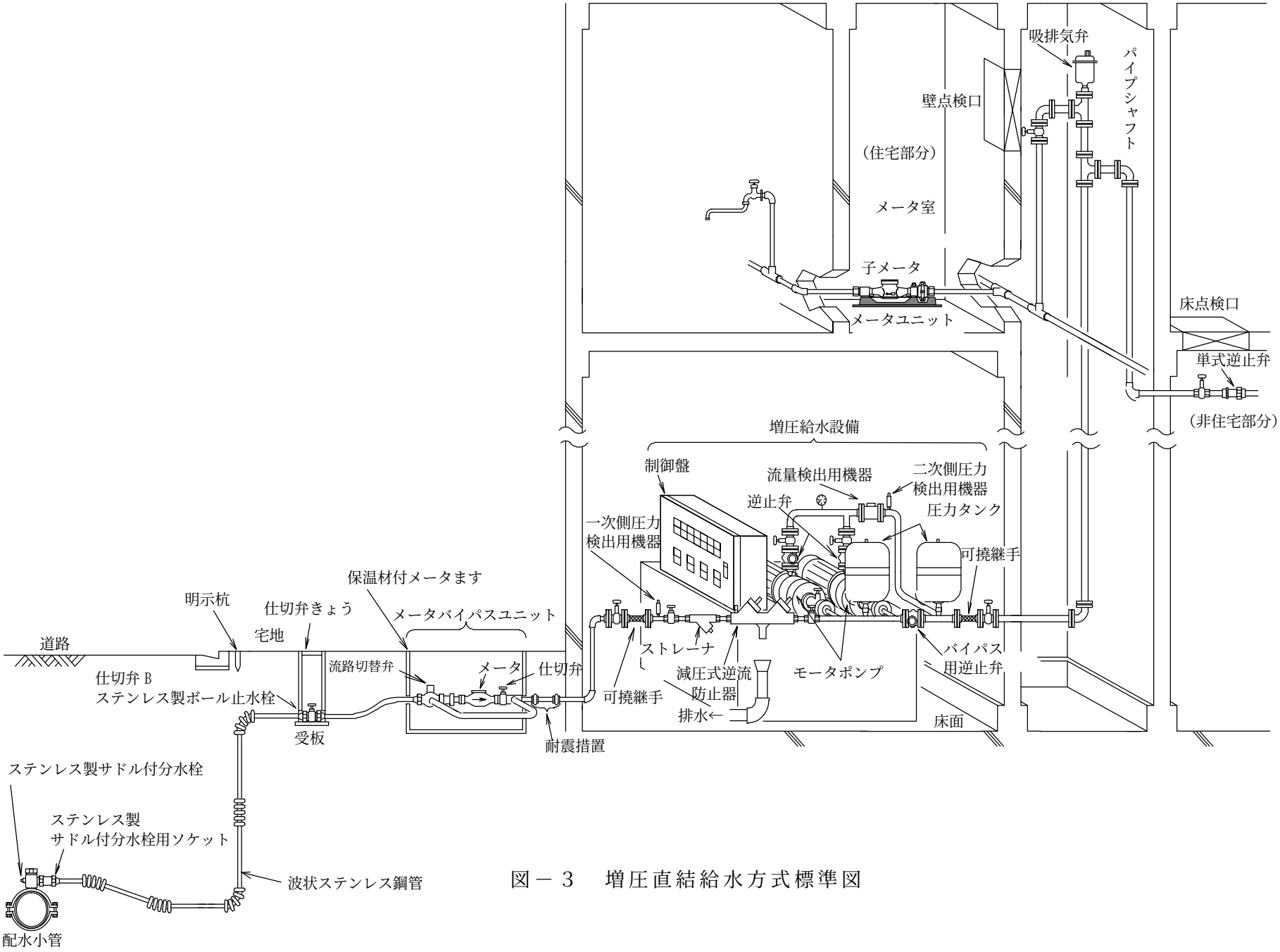
省令の項目	省令の規定内容	
	「性能基準」に関する規定	「給水装置システム基準」に関する規定
第一条 耐圧に関する基準	第１項 第１号 ～第４号 （省略）	第２項 給水装置の接合方法は、水圧に対する充分な耐力を確保するためにその構造及び材質に応じた適切な接合が行われているものでなければならない。 第３項 屋内の主配管は、配管経路について構造物の下の通過を避けること等により漏水時の修理を容易に行えるようにしなければならない。
第二条 浸出等に関する基準	第１項 （省略）	第２項 給水装置は、末端部が行き止まりとなっていること等により水が停滞する構造であってはならない。ただし、当該末端部に排水機構が設置されているものにあっては、この限りではない。 第３項 給水装置は、シアン、六価クロムその他水を汚染するものを貯留又は取扱う施設に近接して設置してはならない。 第４項 鉱油、有機溶剤その他の油類が浸透するおそれのある場所に設置する給水装置は、当該油類が浸透するおそれのない材質のもの又はさや管等により適切な防護のための措置を講じられているものでなければならない。
第三条 水撃限界に関する基準	第１項 の前文 （省略）	第１項の後文 ただし、当該給水用具の上流側に近接してエアーチャンバーその他の水撃防止器具を設置すること等により適切な水撃防止のための措置を講じているものにあっては、この限りでない。
第四条 防食に関する基準	―	第１項 酸又はアルカリによって侵食されるおそれのある場所に設置されている給水装置は、酸又はアルカリに対する耐食性を有する材質のもの又は防食材で被覆する等により適切な侵食の防止のための措置が講じられているものでなければならない。 第２項 漏えい電流により侵食されるおそれのある場所に設置されている給水装置は、非金属の材質のもの又は絶縁材で被覆すること等により適切な電気防食のための措置が講じられていること。
第五条 逆流防止に関する基準	次に掲げる逆流を防止するための性能を有する給水器具が、水の逆流を防止できる適正な位置に設置されていること。 第１項 水が逆流するおそれのある場所に設置されている給水装置は、次の各号のいずれかに適合していなければならない。 第１号 イ～ヘ （省略）	第２号 吐出口を有する給水装置が、次に掲げる基準に適合すること。 イ　呼び径が２５㎜以下のものにあっては、別表第２の上欄に掲げる呼び径の区分に応じ、同表中欄に掲げる近接壁から吐出口の中心までの水平距離及び同表下欄に掲げる越流面から吐出口の最下端までの垂直距離が確保されていること。（表省略） ロ　呼び径が２５㎜を超えるものにあっては、別表第３の上欄に掲げる区分に応じ、同表下欄に掲げる越流面から吐出口の最下端までの垂直距離が確保されていること。（表省略） 第２項 事業活動に伴い、水を汚染するおそれのある場所に給水する給水装置は、第１項第２号に規定する垂直距離及び水平距離を確保し、当該場所の水管その他の設備と当該給水装置を分離すること等により、適切な逆流防止のための措置が講じられているものでなければならない。
第六条 耐寒に関する基準	第１項 の前文 （省略）	第１項の後文 ただし、断熱材で被覆すること等により適切な凍結の防止のための措置が講じられているものにあっては、この限りでない。
第七条 耐久に関する基準	第１項 （省略）	―



図－１　小口径給水装置標準図



図－２　大口径給水装置標準図 例（７５mm～１５０mmの場合）



図－３　増圧直結給水方式標準図

3　給水装置用材料

配水管から分岐して設けられた給水管及びそれに直結して設けられる給水用具(以下、「給水装置用材料」という。)は、水の汚染を防止する等の観点から、構造・材質基準に適合する材料を使用しなければならない。

構造・材質基準には個々の給水装置用材料の性能確保のための７項目の性能基準（「耐圧性能基準」､「浸出性能基準」､「水撃限界性能基準」､「逆流防止性能基準」､「負圧破壊性能基準」､「耐寒性能基準」及び「耐久性能基準」）が定められている。これらの性能基準は、給水装置用材料ごとに、有すべき性能と使用場所等に応じて必要な項目が適用される。

3.1　使用材料の選定

給水装置用材料は、その特性及び定められた使用条件、制限措置を十分に考慮し、使用箇所に適したものを選定しなければならない。

3.2　性能基準に適合する給水装置用材料

性能基準に適合する給水装置用材料は、次のとおりである。

（１）第三者認証品

製造業者等の希望に応じて、第三者認証機関が性能基準に適合することを証明、認証した製品。

第三者認証機関は、製品サンプル試験を行い、性能基準に適合しているか否か等の検査を行って基準適合性を認証した上で、当該認証機関の認証マークを製品に表示することを認める。第三者認証機関には、(社)日本水道協会、(財)日本燃焼機器検査協会、(財)電気安全環境研究所、(財)日本ガス機器検査協会及び(株)UL Japanがある。

（２）JIS規格（水道用）、JWWA規格のように性能基準の適合が明らかな製品

（３）自己認証品

製造業者や販売業者が自らの責任において、性能基準に適合していることを証明する製品。証明には、製造業者等が自ら又は試験機関等に委託して得た試験成績書等を使用する。

（４)管理者の定める規格又は仕様等に基づき製造された製品(東京都規格品及び仕様品)

3.3　性能基準適合の確認方法

給水装置用材料が性能基準に適合していることを確認する方法は次のとおりである。

（１）第三者認証品の確認方法

第三者認証機関で認証した製品には、認証マーク（表-１参照）が表示されるので、このマークを確認するか、第三者認証機関で発行する認証登録リスト、ホームページ等の閲覧により確認する。

（２）JIS規格品の確認方法

下記の表示を確認する。

JIS規格（水道用）の場合	

（３）自己認証品の確認方法

当該製品の製造者に対して、構造・材質基準に適合していることが判断できる資料（適合証明書、試験成績書等）の提示を求め、確認する。

（４）東京都規格品及び仕様品の確認方法

① (東)マークを確認する。

② 東京都認証品シールを確認する。

③ 第三者認証機関の認証マークを確認する。

表－１

第三者認証機関名	審査内容		表示マーク
(社)日本水道協会	品質認証センター	性能基準の適合(基本基準)	シール又は印刷等　JWWA　打刻、鋳出し等
		日水協規格の適合(特別基準)	シール又は印刷等　JWWA　打刻、鋳出し等
	検 査 部	JIS規格、日水協規格等の適合	打刻、鋳出し、押印等　証紙　JWWA
(財)日本燃焼機器検査協会	性能基準の適合		JHIA 水道法基準適合
(財)電気安全環境研究所	〃		JET 水道法基準適合
(財)日本ガス機器検査協会	〃		JIA 水道法基準適合
(株) UL Japan	〃		UL

3.4　給水装置用材料の特例

配水管又は道路に敷設された他の給水装置からの分岐部分から当該分岐部分に最も近い止水栓（当該止水栓が道路にある時は、道路以外の部分にある止水栓で分岐部分に最も近いもの）までの部分の給水装置用材料(これを保護するための附属用具を含む。)については、災害等による給水装置の損傷を防止するとともに、給水装置の損傷の復旧を迅速かつ適切に行えるようにするため、給水条例第6条の4（給水装置用材料の特例）及び給水条例施行規程第6条の2（材料の特例）の規定に基づき、都が指定した材料を使用しなければならない。

4　給水装置用材料の附属用具

4.1　附属用具の指定等

配水管又は道路に敷設された他の給水装置からの分岐部分から当該分岐部分に最も近い止水栓（当該止水栓が道路にある時は、道路以外の部分にある止水栓で分岐部分に最も近いもの）までの部分に使用する給水装置用材料を保護するための附属用具(メータます、仕切弁きょう等)は、「3.4 給水装置用材料の特例」と同様に、都が指定した材料を使用しなければならない。

また、上記以外に設置する止水栓及び量水器を保護する附属用具についても、メータ検針やメータ引換等の作業を考慮し、都が指定または確認したものを使用することが望ましい。

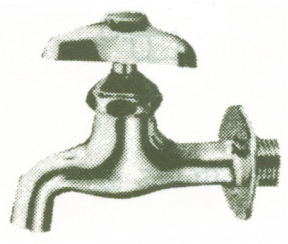
4.2　指定を受けていることの確認

東京都認証品シール又は都の紋章を確認する。

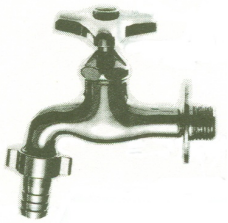
（参考１）

給 水 栓 類

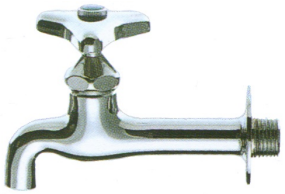
水栓は、使用者に直接水を供給するための器具で、弁の開閉は主にハンドルをまわして行うが、中には、自動的に弁の開閉を行う電子式自動水栓などもあり、用途によって多種多様のものがあるので、使用目的に最も適した水栓を選ぶことが必要である。



横水栓

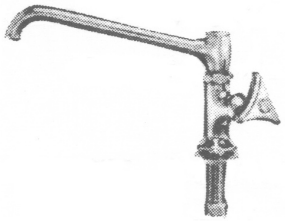


カップリング付
横水栓



胴長横水栓

自在水栓



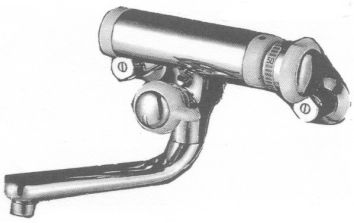
台付自在水栓

散水栓

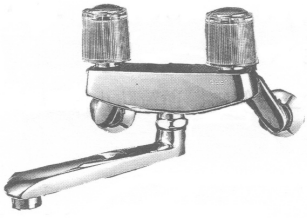
湯水混合水栓
（ｼﾝｸﾞﾙﾚﾊﾞｰ式）

立水栓

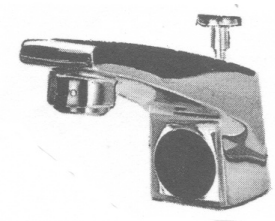
グーズネック水栓



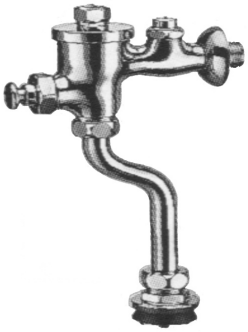
湯水混合水栓
（ｻｰﾓｽﾀｯﾄ式）



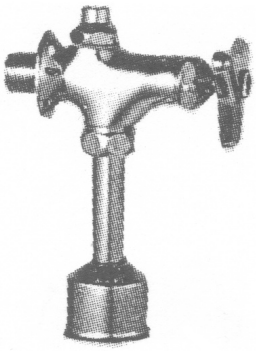
湯水混合水栓



自動水栓

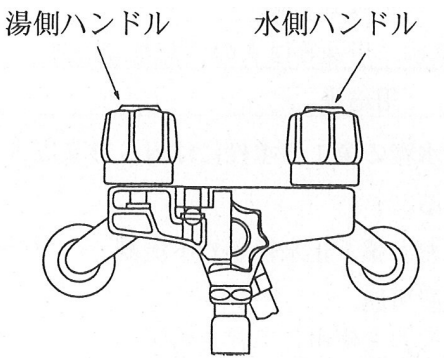
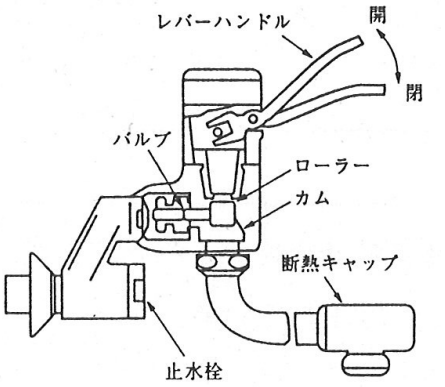
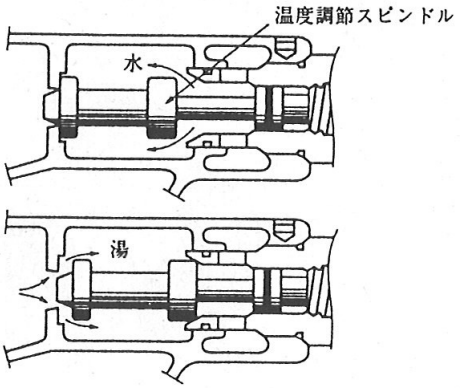
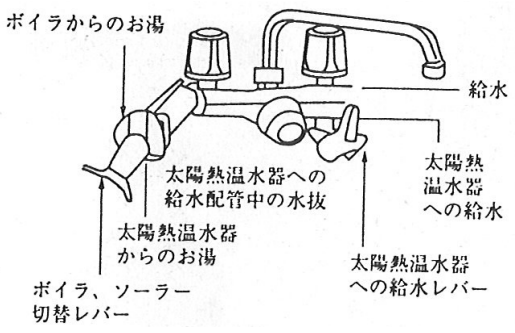


小便器
洗浄弁



小便器洗浄水栓

（参考２）湯水混合水栓の種類

種類	外　観　・　構　造	特　　徴
２バルブ式		＜元止式（一時止水機構付は先止式）＞ 湯側、水側の二つのハンドルを操作することにより、止水と吐水及び吐水温度・量の調整を行なう。切替ハンドルでカラン（蛇口）側⇔シャワー側⇔一時止水の切替を行なう。
シングルレバー式		＜元止式＞ レバーハンドルの操作で止水⇔吐水及び吐水温度・量の調整を行なう。 ※サーモスタット付きもある。
ミキシングバルブ式	温度調節スピンドルの動き 	＜ 先止式（一部製品は元止式）＞ 温度調整ハンドルで、温度を調整する。 切替ハンドルでカラン（蛇口）側⇔シャワー側⇔止水の切替えと吐水量の調整を行なう。 なお、止水を混合室の上流側で行なうタイプもあり、これは元止式になる。 ※サーモスタット付きもある。
太陽熱温水器用		太陽熱温水器からのお湯（直結）と水道水または給湯器からのお湯を混合するために用いる水栓。

※　温度調整部にサーモスタット（自動適温維持装置）が組み込まれているものは、一般に「サーモスタット式」と呼ばれている。

（参考３）弁 の 種 類

仕　切　弁

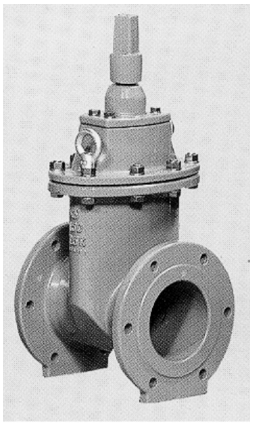
弁体が水の通路を垂直に仕切って開閉する構造のバルブである。
日本工業規格又は日本水道協会規格の仕切弁の種類、用途等は次のとおりである。

仕切弁の種類	適用口径（㎜）	用　　途　　等
水道用 ソフトシール仕切弁	７５～３５０	・給水管の第１止水栓*には、75～250㎜はＧＸ形、300、350㎜はＮＳ形を設置。ただし、第１止水栓*より下流側はフランジ形も設置可。。 ・開栓器を使用して弁を開閉する。
水道用仕切弁	５０～３５０	・原則として第１止水栓*より下流側に設置。 ・開栓器を使用して弁を開閉する。
青銅ねじ込み仕切弁	１３～７５	・原則として第１止水栓*より下流側に設置。 ・手動によって弁を開閉する。
青銅フランジ仕切弁	２５～７５	
鋳鉄フランジ仕切弁	５０～３００	

この他、仕切弁の弁上部にウォームギヤ機構を組合せ、これを電気的に作動させて、自動的に開閉する電動弁があり、大口径給水管に使用されている。
＊給水条例施行規程第6条の２「道路以外の第１止水栓」

ねじ込み仕切弁

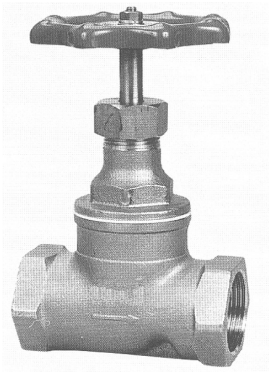
水道用ソフトシール仕切弁（フランジ形）



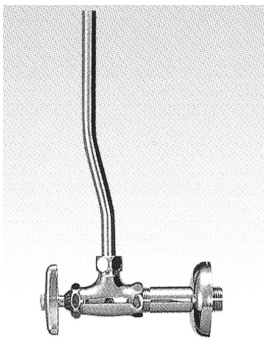
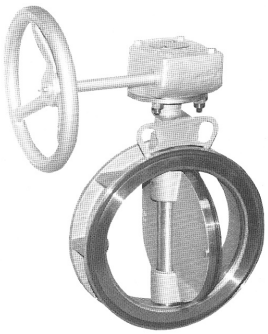
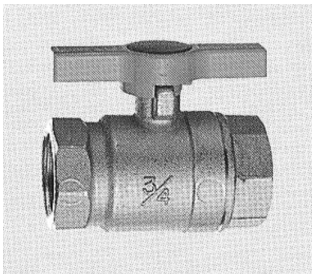
玉　形　弁

止水部が吊りこま構造である。

逆流防止機能はなく、流水抵抗が大きい。



玉形弁

甲止水栓 　止水部が落しこま構造であり、逆流防止機能を持っている。 　なお、逆流防止機能を持たせる場合は、水平に取り付けなければならない。形状は、両端をねじ接合する構造になっている。	 甲止水栓
アングル形止水栓及び腰高止水栓 　甲止水栓と同様に、止水部が落しこま構造である。写真のように横取付けで使用する場合、逆流防止機能が果せないので使用上注意しなければならない。	 給水管付きアングル形止水栓
バタフライ弁 　弁箱内で弁棒を軸として、円板状の弁体が回転するバルブ。 　流量制御用として使用されることが多い。逆流防止機能はない。	 バタフライ弁
ボール弁 　弁体が球状で、コックに類似するバルブ。 弁体は、全面球と半面球がある。逆流防止機能はないが、逆止弁と組み合わせた製品もある。	 ボール弁

5　給水方式の決定

給水方式には、直結方式と受水タンク方式があり、その方式は給水高さ、所要水量、使用用途、維持管理面等を考慮し決定する。

なお、建物の４階以上に給水栓を設置する場合については、受水タンク又は増圧給水設備を設置しなければならない。ただし、別に定める一定の条件に適合する場合に限り、４階以上であっても特例直圧給水として給水することができる。

5.1　給水方式の特徴

（1）直結方式

直結方式には、直圧直結方式と増圧直結方式がある。この方式は、貯留機能がないので水道の断減水により支障をきたす建物への採用は避ける必要がある。

ア　直圧直結方式

直圧直結方式は配水小管の水圧で蛇口まで直接給水する方式であり、給水できる階層は原則として最大３階までである。

ただし、３階建て建物の屋上部分に給水栓（散水用等の単独水栓に限る。）を設置する場合は、直圧直結給水方式の取扱いによる設計水圧によって水理計算を行い、給水に支障がないことが確認された場合に限り、設置することができる。

イ　増圧直結方式

増圧直結方式は、給水管の途中に増圧給水設備を設置し、建物ごとに給水管の圧力を増して給水する方式である。

この方式は、直圧直結方式では給水できない中高層建物へ直結での給水が可能である。

また、受水タンク方式に比べ、配水小管の圧力を有効活用するので省エネルギー効果がある。

さらに、受水タンクが不要なため、省スペース化が図れるとともに、タンク清掃等の衛生上の問題が解消できる。

各戸への給水の方法として、ポンプ等で蛇口まで押し上げる直送方式と、ポンプにより高所に置かれたタンクに給水し、そこから蛇口まで自然流下させる高置タンク方式がある。

【特例直圧給水】

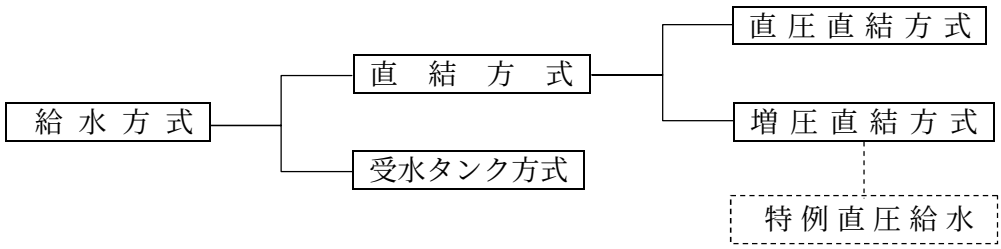
増圧直結方式の対象であるが、現状の配水管圧力において、建物最上階の末端給水栓まで直圧直結給水が可能な場合に、増圧給水設備（増圧ポンプ、減圧式逆流防止器及び制御装置等）の設置を留保し、特例として直圧直結給水を認める。ただし、この給水方式は、特例として認めているものであるので、受水タンク方式及び増圧直結方式との併用は認めない。

（2）受水タンク方式

受水タンク方式は、配水小管から給水管を経た水を一旦受水タンクに貯留し、この受水タンクからポンプ等で給水する方式である。

この方式は、配水小管の圧力が変動しても給水圧、給水量を常に一定に保つことができ、また、タンクが使用水量の変動を調節できるので、一時的に多量の水を必要とする施設や使用水量の変動が大きい施設及び建物に向いている。

さらに、増圧直結方式と同様に各戸への給水の方法として、直送方式と高置タンク方式がある。



5.2　給水方式の選定上の注意点

給水方式は水道の使用用途により次のような制約を受けるので、十分注意して決定する必要がある。

（1）直結方式が認められないもの

ア　一時に多量の水を使用するものや使用水量の変動が大きい施設、建物等で、配水小管の水圧低下を来たすもの。

イ　毒物、劇物及び薬品等の危険な化学物質を取扱い、これを製造、加工又は貯蔵を行う工場、事業所及び研究所。

例：　クリーニング、写真及び印刷・製版、石油取扱、染色、食品加工、めっきなどの事業を行う施設

（2）受水タンク給水方式が適当なもの

ア　配水小管の水圧は常に変動しているので、常時一定の水圧、水量を必要とするものに対しては受水タンク方式が適している。

イ　断水した場合に、業務停止になるなど影響が大きい施設や、設備停止により損害の発生が予想される施設は、受水タンク給水方式が適当である。

例：ホテル、飲食店、救急病院等の施設で断水による影響が大きい場合

食品冷凍機、電子計算機の冷却用水に供給する場合

特に、冷凍機の冷却水等、給水の継続を必要とするものに対しては、水道が配水小管の工事等で断水した場合、直結方式では大きな損害を被ることがあるため、平常時において直結方式の給水が可能であっても、受水タンク方式とすることが必要である。

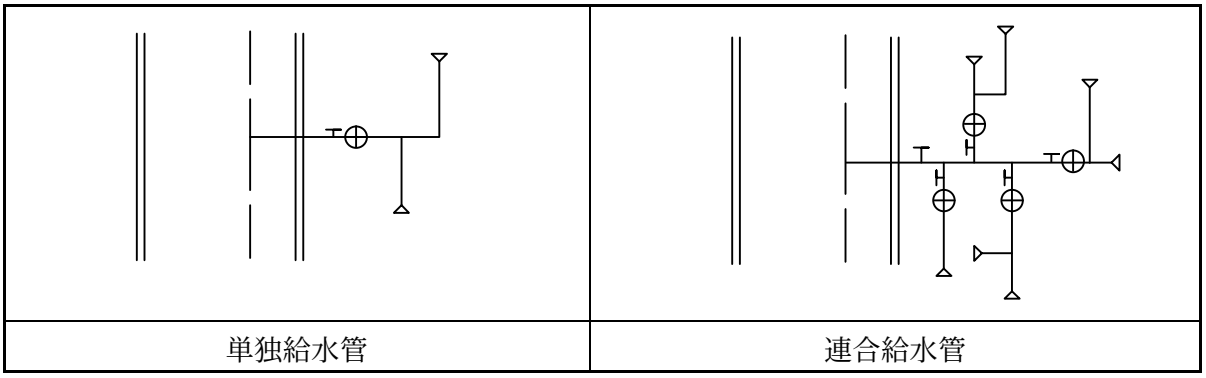
5.3　給水上付近に与える影響の防止

（1）受水タンクを地下等に設置することにより、付近の給水に支障を及ぼすおそれのある場合は、定流量弁や減圧弁を設置しこれを防止する。

（2）夜間、その他一定の時間に給水する必要がある箇所については、電動弁を設置するなど、所定の時間に開閉できる措置を講じる。

6　給水装置の形態

給水装置の形態には、下図に示すように配水小管から分岐された給水装置が単独なもの（「単独給水管」という。）と配水小管から分岐した給水管が途中で支分引用されているもの（「連合給水管」という。）がある。



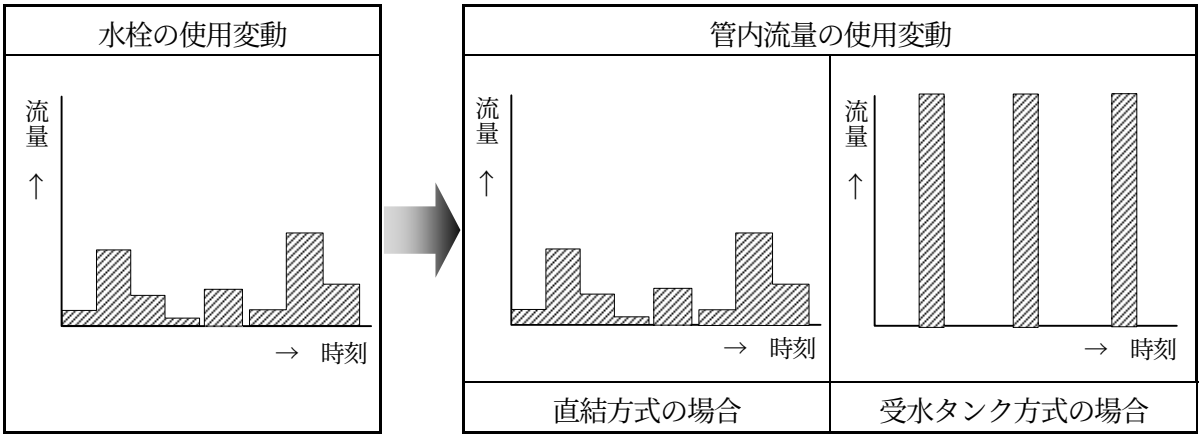
単独給水管　　連合給水管

7　給水管の口径決定

7.1 計画使用水量の決定

計画使用水量は、給水装置の計画の基礎となるもので、建物や水の使用用途、使用人数、給水栓数等を考慮した上で決定する。

また、給水方式には直結方式と受水タンク方式があるが、下図に示すように、直結方式は水栓での使用変動がそのまま管内流量の変動となり、受水タンク方式は、水栓の使用変動がタンクに貯留された水によって平均化され、管内流量はほとんど一定となる。このように管内流量の変動は給水方式によって異なるので、計画使用水量も給水方式別に設定する。



（1）直結方式の計画使用水量

直結方式の場合の計画使用水量は、同時使用水量（通常、単位としてℓ／分を用いる）から求める。同時使用水量（ℓ／分）とは、給水栓、給湯器等の末端給水用具が同時に使用された場合の使用水量であり、瞬時最大使用水量（ℓ／分）に相当する。

ア　一般住宅等の場合

同時に使用する末端給水用具を設定して計算する方法により計画使用水量を算出する。

まず、同時に使用する給水器具数を表－１から求め、使用水量の多いもの、使用頻度の高いものを含めて同時に使用する給水器具を設定する。次に、設定された給水器具の吐

水量を足し合わせて同時使用水量を算出する。ただし、学校や駅の手洗所のように同時使用率が極めて高い場合には、手洗器、小便器、大便器等、その用途ごとに表－１を適用するなどして算出する。

一般的な給水器具の種類別吐水量は表－２のとおりである。

また、種類に関わらず吐水量を口径によって一律の水量（表－３参照）として扱う方法もある。

表－１　同時使用率を考慮した給水器具数

総給水器具数	同時使用率を考慮した給水器具数
1 個	1 個
2～ 4 〃	2 〃
5～10 〃	3 〃
11～15 〃	4 〃
16～20 〃	5 〃
21～30 〃	6 〃

表－２　種類別吐水量とこれに対応する給水器具の口径

用　途	使用水量(ℓ／分)	対応する給水器具の口径(㎜)	備　考
台所流し	12～40	13～20	
洗濯流し	12～40	13～20	
洗面器	8～15	13	
浴　槽(和式)	20～40	13～20	
浴　槽(洋式)	30～60	20～25	
シャワー	8～15	13	
小便器(洗浄タンク)	12～20	13	
〃　(洗浄弁)	15～30	13	1回(4～6秒)の吐水量2～3ℓ
大便器(洗浄タンク)	12～20	13	
〃　(洗浄弁)	70～130	25	1回(8～12秒)の吐水量13.5～16.6ℓ
手洗器	5～10	13	
消火器（小型）	130～260	40～50	
散　水	15～40	13～20	
洗　車	35～65	20～25	

表－３　給水器具の標準使用流量

給水器具の口径(㎜)	13	20	25
標準使用流量（ℓ／分）	１７	４０	６５

イ　集合住宅等の場合

以下に示す「居住人数から計画使用水量を予測する算定式」により算出する。

１ ～　　３０（人）　　$Q = 26 \times P^{0.36}$

３１ ～　　（人）　　$Q = 15.2 \times P^{0.51}$

ただし、Q：瞬時最大使用水量（ℓ ／分）、Ｐ：人数（人）

なお、居住人数は下記、給水人口パラメータ換算表を適用して設定する。ただし、実居住人数の予測が可能な場合又は事前に判明している場合には、その員数を使用することができる。

給水人口パラメータ換算表		
住戸種別	想定住戸面積(m²/戸)	想定世帯人員(人/戸)
1R,1K 等	37.0 未満	1～2
1DK,1LDK,2K 等	43.0 程度	
2DK,2LDK,3K 等	55.0 程度	3～4
3DK,3LDK 等	65.0 程度	
4DK,4LDK 等	83.0 程度	
5LDK 以上	98.0 以上	4～

（2）受水タンク方式の計画使用水量

受水タンク方式の場合の計画使用水量は、1日当たりの計画使用水量（ℓ／日）から求める。1日当たりの計画使用水量は、「11 受水タンク方式　11.7 その他」により算出する。この算出した1日当たりの計画使用水量の4/10～6/10程度を受水タンク容量とし、その水量を2時間から3時間までに給水できる流量を管内流量として口径を決定する。

7.2 給水管の口径決定

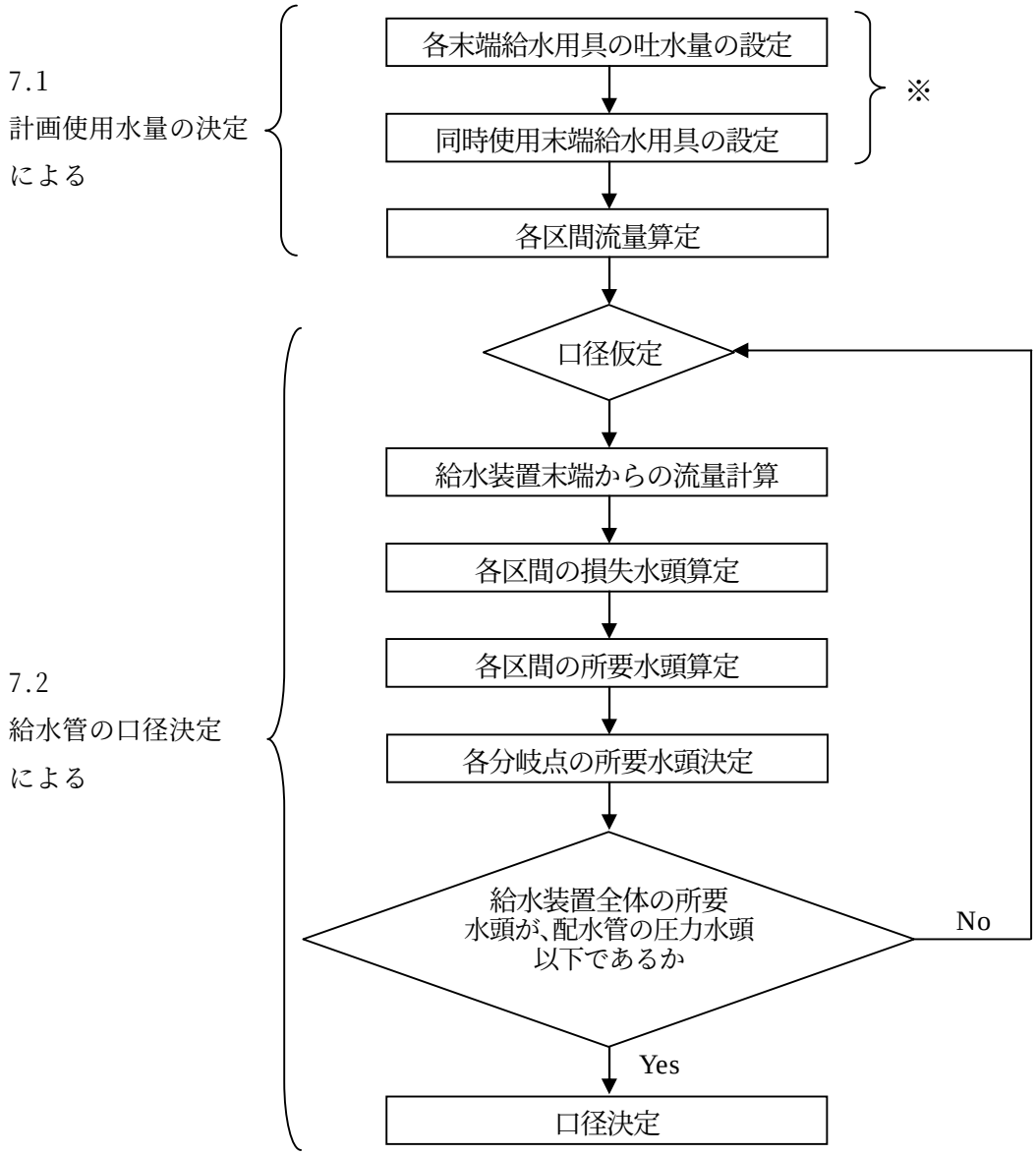
給水管の口径は、配水管の水圧において、計画使用水量を十分に供給できるものとし、かつ経済性も考慮した合理的な大きさにすることが必要である。給水管の口径を決定する際は、図－1に示すように口径を仮定した上で、末端から流量計算を行う。

まず、「7.1 計画使用水量の決定」により得られる各区間の計画使用水量から損失水頭を算出し、これに立ち上がり高さを加えることにより、区間ごとの所要水頭を求める。ここで集合住宅の場合、末端1戸目の分岐点では、特に水圧を要する器具を設置する場合等を除き、「5m＋末端分岐部から蛇口最頂部までの高低差（m）」を「末端1戸目の所要水頭」とすることができる（ただし、大便器洗浄弁設置の場合は「10m＋末端分岐部から大便器洗浄弁までの高低差（m）」とする。）。

こうして算出した最終区間（配水管からの分岐点）の所要水頭が給水装置全体の所要水頭であり、これが配水管の圧力水頭以下となるかを確かめ、満たされる場合はそれを求める口径とする。満たされない場合には、仮定口径を変更し、満たされるまで繰り返す。ただし、ある程度の余裕水頭を確保し、将来の使用水量増加、配水管の圧力変動などに備えておくことも必要である。

なお、水道メータについて、口径ごとに適正使用流量範囲、一時的許容流量があるので、口径決定の際に留意する（参考資料編「メータ口径選定基準表」参照）。

口径決定の手順



図－１

※　集合住宅で「５m＋末端分岐部から蛇口最頂部までの高低差（m）」を所要水頭とする場合は省略可

「 参 考 」

その他の計画使用水量算出方法（直結方式）

(1) 一般住宅等（標準化した同時使用水量により算出する方法）

すべての給水器具の個々の使用水量を合算した全使用水量を給水器具の総数で割ったものに、同時使用水量比（表－４）を乗じて算出する。

同時使用水量＝給水器具の全使用水量÷給水器具総数×同時使用水量比

(2) 集合住宅等

① 戸数から同時使用水量を予測する算定式により算出する方法

１～　　９（戸）　　$Q = 42 \times H^{0.33}$

１０～　５９９（戸）　　$Q = 19 \times H^{0.67}$

ただし、Q：瞬時最大使用水量（ℓ ／分）、H：戸数（戸）

② 各戸の使用水量と給水戸数と同時使用率から算出する方法

１戸の使用水量を表－１又は表－４を使用した方法（7.1(1)①又は上記(1)）により算定し、これに表－５から求めた同時使用戸数を乗じて算出する。

表－４　給水器具数と同時使用水量比

総給水器具数(個)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
同時使用水量比	1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0

表－５　連合給水管の同時使用率

総 戸 数 (戸)	1～3	4～10	11～20	21～30	31～40	41～60	61～80	81～100
同時使用率(%)	100	90	80	70	65	60	55	50

（注）表－１～５は、「水道施設設計指針・解説(2000年版)」による。

7.3 設　計　例

参考資料編「流量計算　４　設計例」を参照。

8　直結給水方式

8.1 直圧直結給水方式

8.1.1　要　件

（1）　政令第５条の基準に適合すること（「第1章 3 給水装置の構造及び材質の基準」を参照）。

（2）　使用用途が、直結による給水が認められるもの（下記【直結給水が認められないもの】に該当しないもの）であること。

※　使用用途によっては、受水タンク方式が適する場合があるので、下記【受水タンク方式が適当なもの】に留意する。

（3）　当該地区における配水管の最小動水圧、建物の所要水量及び最大給水高さ等を勘案し、末端給水栓までの直圧給水が可能であること。

※　特に水圧の必要な器具を設置する場合等は、建物の所要水量のほか、当該地区の配水管の最小動水圧に留意する。

（4）　配管構造等について、本章に規定する基準を満たすこと。

【直結給水が認められないもの】

① 一時に多量の水を使用する、又は使用水量の変動が大きい施設、建物等で、配水小管の水圧低下を来たすもの

② 毒物、劇物、薬品等の危険な化学薬品を取扱い、これを製造、加工又は貯蔵する工場、事業所及び研究所

例：クリーニング、写真及び印刷・製版、石油取扱、染料、食品加工、めっきなどの事業を行う施設

【受水タンク方式が適当なもの】

① 常時一定の水圧、水量を必要とするもの

② 断水した場合に、業務停止となるなど影響が大きい施設及び設備停止により損害の発生が予想される施設

例：ホテル、飲食店、救急病院等の施設で断水による影響が大きい場合

食品冷凍機、電子計算機等の冷却用水に供給する場合

特に、冷凍機の冷却水等、継続的な給水を必要とするものに対しては、水道が配水小管の工事等で断水した場合、直結給水では大きな損害を被ることがあるため、平常時において直結給水の給水が可能であっても、受水タンク方式とすることが適当である。

8.1.2　配水管最小動水圧の事前確認

直圧直結給水の工事申請に先立ち、当該給水装置の工事場所を所管する取扱事業所に当該建物付近の最小動水圧を確認する。

（1）口頭による確認

取扱事業所の受付担当者に、工事予定場所が「0.20MPa」以上の地域か、「0.17MPa」以上の地域かを確認し、提示（上限「0.20MPa」）された水圧で給水計画を立てる。

（2）調査申請による確認

(1)により確認をした最小動水圧が「0.17MPa」の地域で、水圧測定を希望する場合は、事前調査を申請する。この場合は回答のあった実測値（上限「0.20MPa」）を用いて給水計画を立てることができる。

8.2　増圧直結給水方式

8.2.1　対 象 建 物

原則として、増圧ポンプの性能内で給水できる建物とする。ただし、口径13㎜及び100㎜以上のメータバイパスユニット・増圧ポンプは製造されていない。

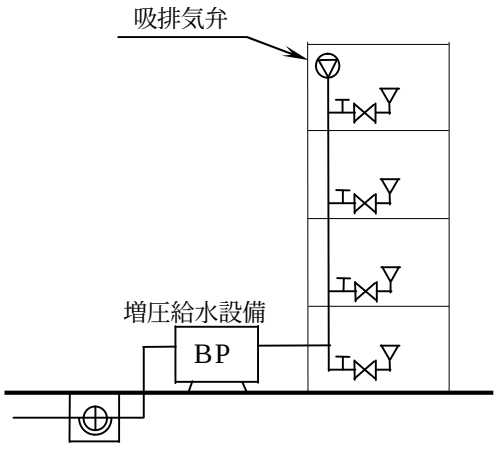
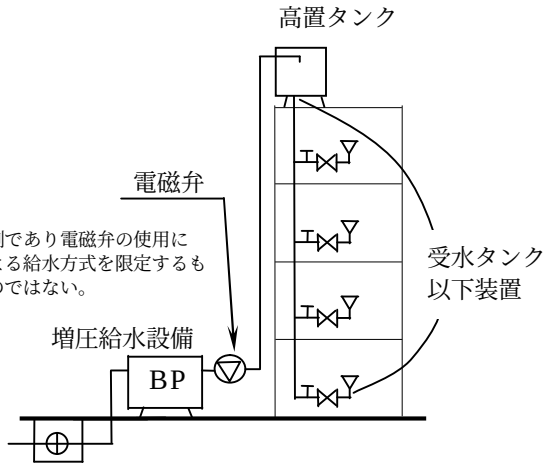
また、建物の用途によっては適用除外となるもの、又は受水タンク方式が適するものがあるので「5.2 給水方式の選定上の注意点」を十分考慮する。

8.2.2　配 管 構 造 等

（1）給 水 形 態

ア　給 水 構 造

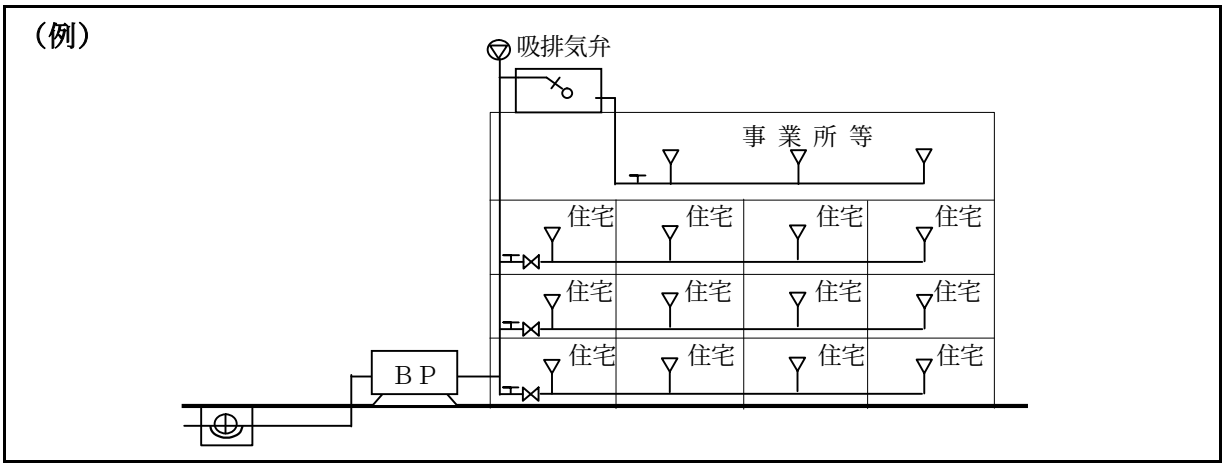
ポンプ直送給水構造（増圧ポンプから直接各戸まで給水するもの）と、自然流下給水構造（高置タンク方式）がある。

ポンプ直送給水構造	自然流下給水構造
（例）  	（例） 

イ　他の給水方式との併用

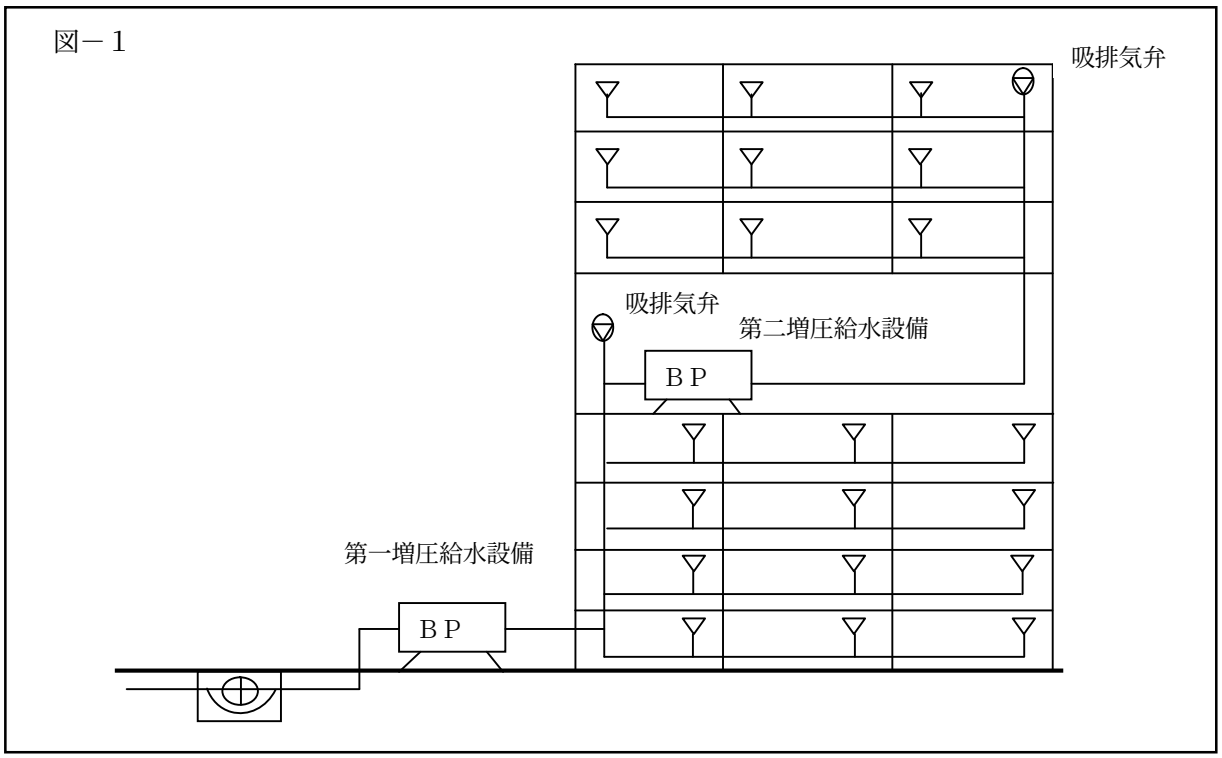
直圧直結方式又は受水タンク方式との併用については、使用者の利便性を考慮し、メータ口径の範囲内でこれを認める。

この措置によって、適用除外施設が建物の一部に含まれる場合でも、配管系統を分離することにより、他の部分には、増圧直結給水を導入することができる。

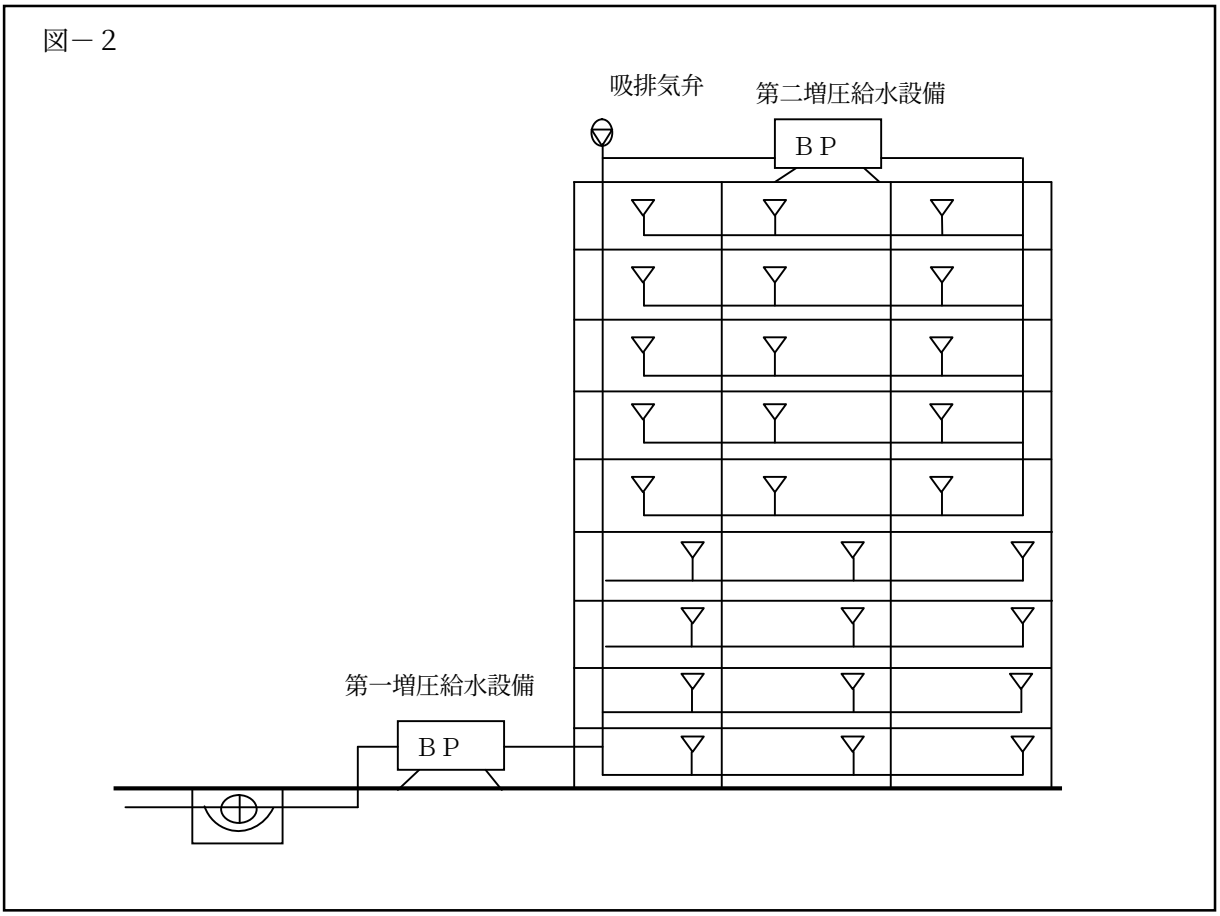


ウ　増圧給水設備直列多段給水方式

高層建物において、高層階に給水する場合は、複数の増圧給水設備を直列・多段に設置し、各戸に給水することができる。（図－１、図－２）

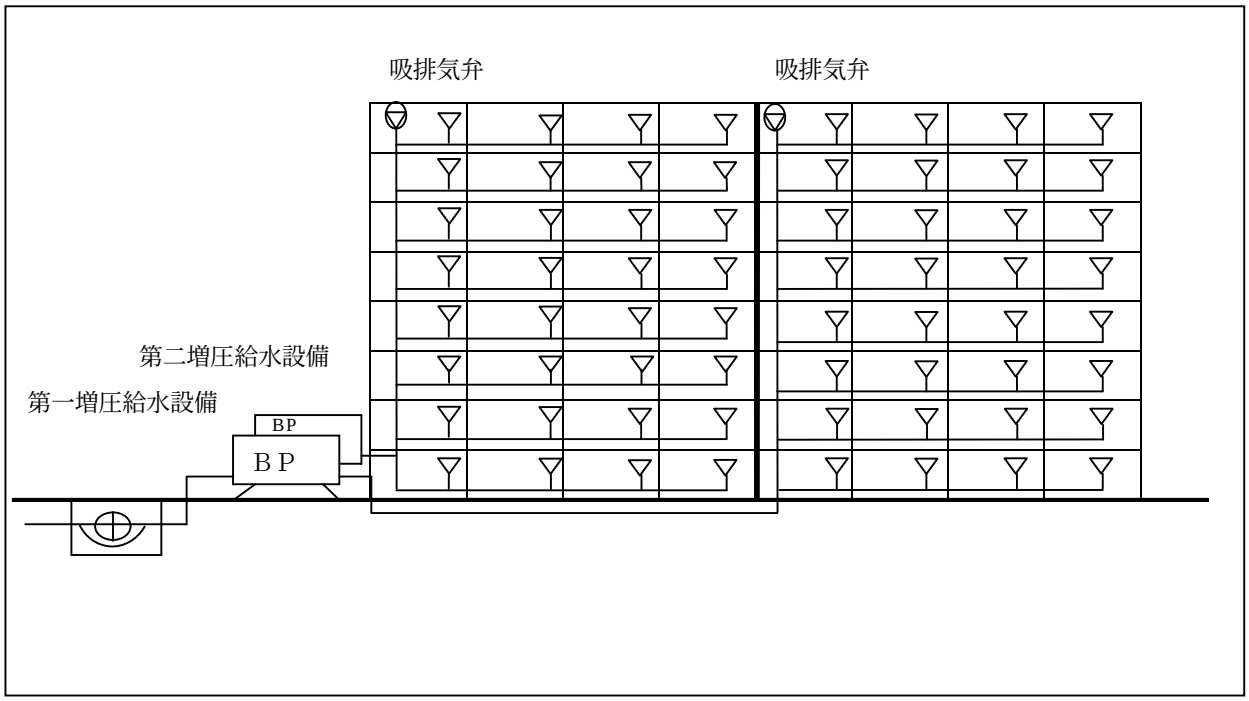


図－２



エ　増圧給水設備並列給水方式

大規模集合住宅等へ給水する場合は、複数の増圧給水設備を並列に設置し、各戸に給水することができる。



（2）メータバイパスユニットについて

親メータ引換時等に断水による影響を回避するため、原則としてメータバイパスユニット（適用口径20㎜～75㎜） を設置する（メータバイパスユニットは、メータ引換時にはバイパス側を通水させ、断水を回避できるものである。）。ただし、高架水槽に給水する場合及びメータ口径40㎜以下は任意設置とする。

なお、メータ口径40㎜以下でメータバイパスユニットを設置しない場合は、親メータ引換時等に「断水」となることを周知・徹底させる。

メータバイパスユニットの設置は、次のとおりとする。

ア　メータバイパスユニットは、都の認証品とする。

イ　メータバイパスユニット直近上流側には、止水栓を設置する。

ウ　メータバイパスユニットにおけるメータの接続方法

メータの引き換えに際しては、メータの一次側のハンドルを、特殊工具を使用しないで管軸廻りに回転させることによっておこなう。

なお、メータ接続部については、その呼び径に応じ、それぞれ次のような方法で水密性を得るものとする。

(ｱ)　呼び径20～40㎜のメータバイパスユニット

メータの一次側及び二次側とも、東京都水道局で支給するメータパッキン又は次に示すＯリング寸法表のそれぞれの呼び径に応じたＯリングによるものとする。

(ｲ)　呼び径50,75㎜のメータバイパスユニット(メータ補足管をユニット内に設置する場合)

メータ補足管の一次側及びメータの二次側とも、東京都水道局で支給するメータパッキン、ガスケット又は次に示すＯリング寸法表のそれぞれの呼び径に応じたＯリングによるものとする。

(ｳ)　呼び径50,75㎜のメータバイパスユニット(メータ補足管をユニット内に設置しない場合)

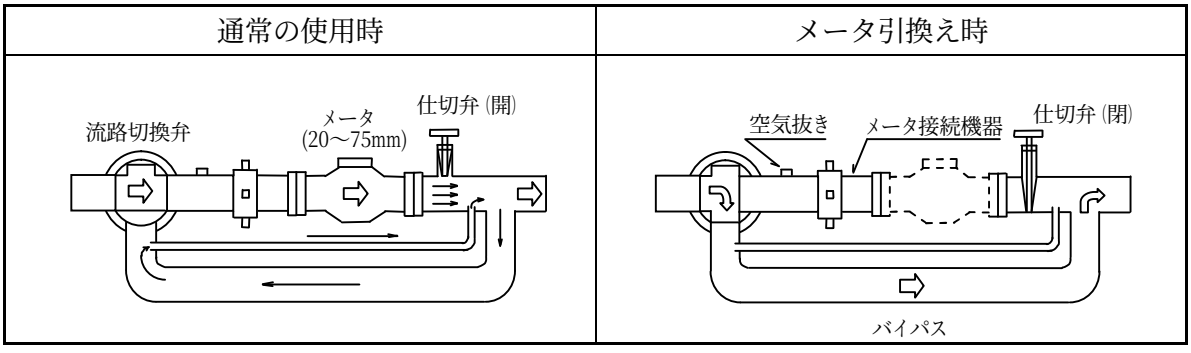
メータの一次側はその呼び径に応じたヴィクトリックジョイントによる接続とし、メータの二次側については(ｲ)と同様とする。

なお、この場合にはメータ接続機器の伸縮部が本体より取外しが可能で、かつ、東京都で採用している同口径のメータ補足管付属のストレーナと同構造のストレーナが脱着可能である。

Ｏリングの寸法表（図は「メータユニット構造･性能規程」を参照）

呼び径	２０	２５	３０	４０	５０	７５
内径(㎜)	23.3±0.24	29.7±0.29	35.7±0.34	44.7±0.41	69.6±0.61	104.6±0.87
線径(㎜)	2.4±0.09	2.4±0.09	3.5±0.10	3.5±0.10	5.7±0.13	5.7±0.13

メータバイパスユニット構造・機能概念図



（３）親メータ100㎜以上に増圧給水する場合の断水回避措置

親メータ引換時等における断水の影響を回避するため、親メータ部分は図－３の配管構造とし、メータ室の周辺は図－４の設置とする。ただし、高架水槽に給水する場合を除く。

（４）増圧給水設備

ア　増圧給水設備は増圧ポンプ及び逆流防止用機器等で構成されるもので、日本水道協会規格水道用直結加圧形ポンプユニット(JWWA B 130)及び同規格水道用減圧式逆流防止器(JWWA B 134)の適合品から構成されたものを使用する。

イ　増圧給水設備を直列設置する場合は、日本水道協会規格（JWWA B 130）に規定する性能を満たすこと（現地での始動時の過渡圧力変動試験において、流量０（ポンプ停止）から30L/分まで3秒以内で流量を増加させる試験を行い、ポンプ吐水側の圧力変動が水道用直結加圧形ポンプユニット(JWWA B 130)の基準内であること。）。

なお、二段目以降の減圧式逆流防止機器は省略することができる。

また、増圧ポンプの給水容量が1段目≧2段目となる組合せとすることとし、２段目以降は､増圧ポンプの一次側に圧力タンクや圧力制御装置等により吐水圧力の変動を防止するための対策を講じること。

ウ　増圧給水設備を並列設置する場合は、増圧ポンプ相互間の干渉を避けるため、各増圧ポンプ一時側の圧力0.15MPa以上を確保できる配管構造及び増圧ポンプ設置位置とすること。

エ　増圧給水設備の呼び径はメータ口径と同等以下とする。

オ　増圧給水設備の設置位置は、メータの下流側で保守点検及び修繕を容易に行える場所とし、これらに必要なスペースを確保する。

また、維持管理の際の排水処理を考慮する。

カ　逆流防止用機器には減圧式逆流防止器を使用し、配水管側から止水弁、ストレーナ、逆流防止器、止水弁の順で構成されるものとする。

キ　減圧式逆流防止器を設置する場合は、その吐水口からの排水等により、増圧給水設備が水没することなどのないよう、排水処理に考慮する。

ク　配水圧低下時等、一次側の圧力が配水管の管心レベルに換算した値で、69ｋPa以下になった場合は、ポンプを設備の制御により自動停止等の措置をとること。

また、98ｋPa以上に復帰した場合は、自動復帰すること。

なお、ポンプが自動停止する設定値は、負圧は不可とし、次式を満足すること。

$$0 \leqq 7 - H \leqq P$$

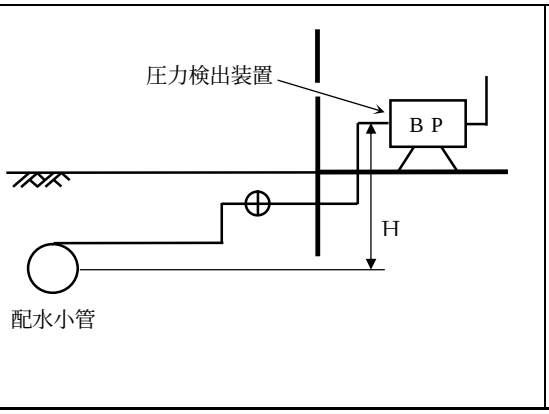
Ｈ： 配水小管から設備設置位置までの鉛直高さ

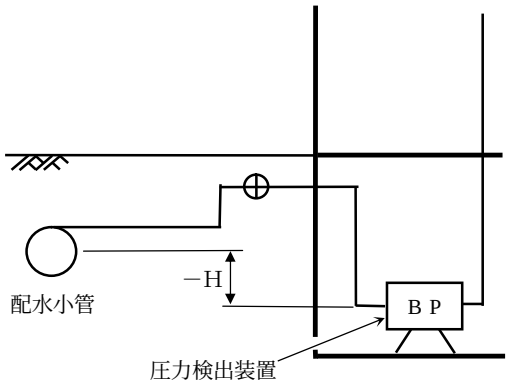
Ｐ： 増圧給水設備一次側でのポンプ停止設定値

前式は、①Ｈ≦７　②Ｐ≧７－Ｈ　③Ｐ≧０　となり、増圧給水設備の設置位置により、設定値はおおむね次のとおりとなる。

設置位置	配水管からの高さ(H)	設　定　値
２階部分	約　４．５ｍ	25ｋPa以上
１階部分	約　１．５ｍ	54ｋPa以上
地下１階部分	約－１．５ｍ	83ｋPa以上

参 考 図





（５）増圧給水設備以下の配管

ア　停滞空気が発生しない構造とする。

イ　衝撃防止及び凍結防止のための必要な措置を構じる。

ウ　立上り管の最頂部に､次の機能を有する吸排気弁等を設置する。

なお、必要に応じて、配管上で空気の溜まりやすい位置にも、吸排気弁等を設置する。

また、増圧給水設備を直列又は並列に設置する場合は、各系統の立上り管最頂部にそれぞれ吸排気弁等を設置する。

(ｱ)　排気機能（排気を円滑に行うこと。）

最頂部に滞留する空気を自動的に排除することによって､円滑な給水を促進し､ウォーターハンマ、脈動によるメータの誤作動および管内腐食を防止する。

(ｲ)　急速吸気機能（多量吸気を急速に行うこと。）

断水時等に､立上り配管内に負圧が発生した場合､負圧解消として管内に速やかに空気を吸引し、逆サイフォン現象を防止する。

(ｳ)　圧力下排気機能（圧力下排気を円滑に行うこと。）

ポンプメンテナンス時等に、管内に滞留する空気を充水しながら排気する。

管内の圧力が大気圧以下になった場合、速やかに吸気弁が開き、確実に吸気動作を行うこと。ここで、急速吸気機能については、立上り配管の口径により、次に示す吸気量を参考とする。

立上り配管に必要な吸気量(弁差圧２．９kPa時の値)（参考）

立上り配管の口径(mm)	20	25	30	40	50	75	100	150
吸気量(ℓ／分)	90	150	210	330	540	930	1500	3400

エ　吸排気弁等の単独設置により、上記の機能を満足できない場合については、複数個の器具の併設設置により、満足させるものとする。

なお、これらの器具の設置に際しては、以下の点に留意する。

(ｱ)　吸排気口周りの水跳ねによって他の配管、配線等に影響を与えそうな場合には、その吸排気口に直結しない大気開放型の集水受けを設け、これにドレンパイプを接続して、間接的に排水溝等に排水させる等の措置をとる。

(ｲ)　器具の補修等を考慮し、器具の直近上流側に、器具の機能を阻害しないような止水栓（全開時に管断面積を十分に確保できる構造のもの）を設ける。

また、立上り配管が上方に伸びるに従い、その口径が小さくなるようなタケノコ配管構造を採る場合には、立上り配管全長の各口径の配管長割合を考慮して吸排気弁を設置するものとする。

オ　各階への分岐部付近で維持管理が容易な場所に、止水器具及び逆止弁を設置する。

カ　各戸にメータが設置される場合は、メータに近接して上流側に止水器具を、下流側には逆止弁を設置する。この場合は、上記オの措置は省略できる。

キ　増圧給水設備以下の給水装置において、給水管の口径を流水音の低減、損失水頭の軽減、水撃圧の緩衝等の目的から、立上り配管などで前後の配管より増径する場合は２段程度までとし、末端の吐出口は経由したメータ口径より大きくならないこと。

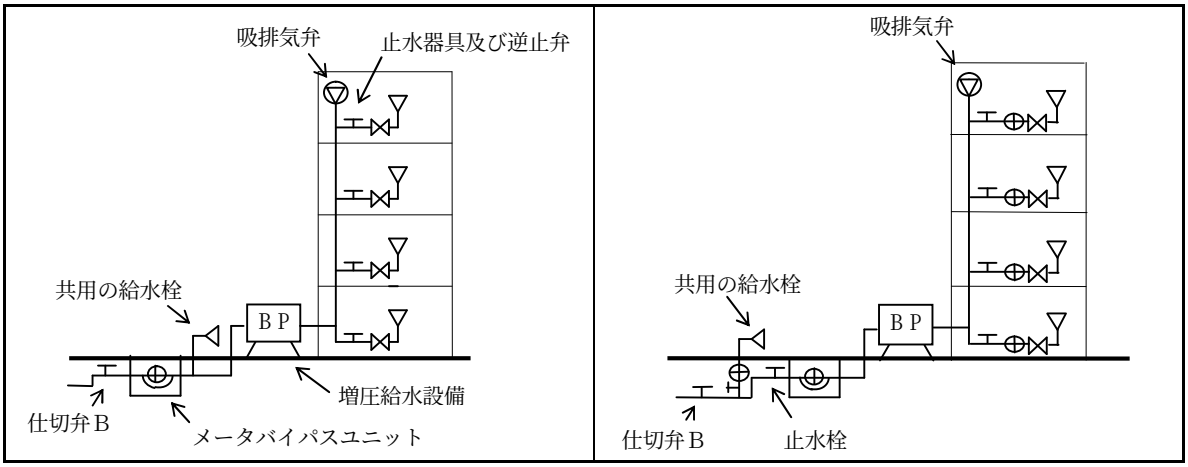
ク　メータ前後の配管は「15.2.3 受水タンク以下装置メータ設置の場合の配管構造等」に適合するものとする。

ケ　圧力が高くなる部分にはその圧力に応じた最高使用圧力を有する材料を使用すること。

コ　低層階等で給水圧が過大になる場合には、必要に応じ減圧することが望ましい。

（６）共用の直圧給水栓の設置

給水制限時や事故、停電時に備えて増圧給水設備使用者が使用できる共用の直圧給水栓を設置する。



8.2.3　増圧給水設備の設置に伴う耐圧試験

（１）増圧給水設備以下の給水装置（※増圧給水設備は除く。）

配管工事の一部又は全部が完了したときには耐圧試験を行う。試験圧力は配管の最低部において、ポンプ吐出圧の２倍又は1.75MPaのうち大きい数値とし、１分間保持する。

（２）第１仕切弁より増圧給水設備までの給水装置（※増圧給水設備は除く。）

試験圧力は1.75MPaとする。ただし、メータバイパスユニットを設置した場合は、この部分の配管の試験圧力は0.75MPaとする（これは、流路切換弁の構造上、弁座漏れ試験を0.75MPaとしていることから、弁座の機能を損なわないよう0.75MPaの圧力で行うものである。）。

※　増圧給水設備は、製造業者の工場において、既に必要な水圧試験を実施済である。増圧給水設備には、試験圧力がかかると損傷するおそれのある機器（圧力検出装置等）が取り付けられているため、現場での水圧試験は行わないこととする。

8.2.4　増圧給水設備以下の給水装置のメータ設置

（1）メータ設置基準

「15.2.2 増圧給水設備以下の給水装置及び受水タンク以下装置メータ設置基準」を適用する。

（2）各戸メータの設置位置

「15.1 メータ設置位置等」及び「15.2.4 各戸メータ設置条件」を適用する。

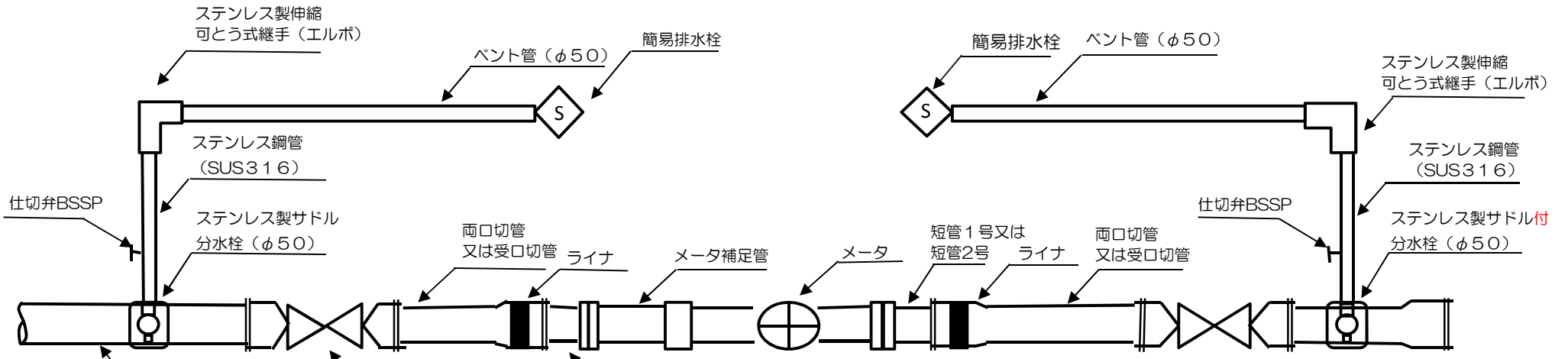
（3）メータ設置の規則性

「15.7 集合住宅におけるメータ設置の規則性の確保」を適用する。

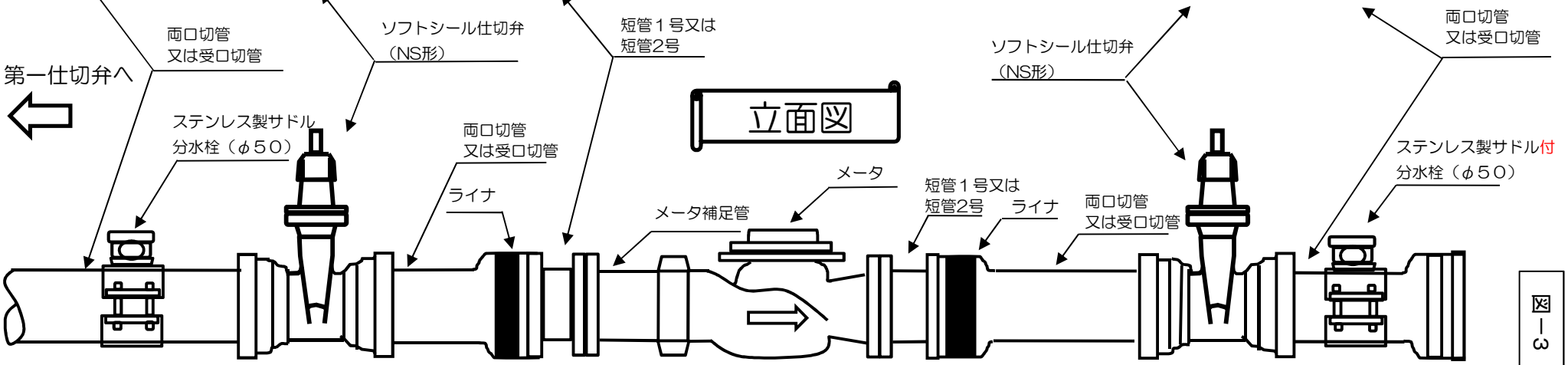
◎φ１００㎜以上のバイパス

■切管については、最小寸法を1000㎜とすること。
■ベント管については、給水管埋設深度により使用する。
■異形管と直管を接合する場合は、直管の受口にライナを設置すること。

平面図

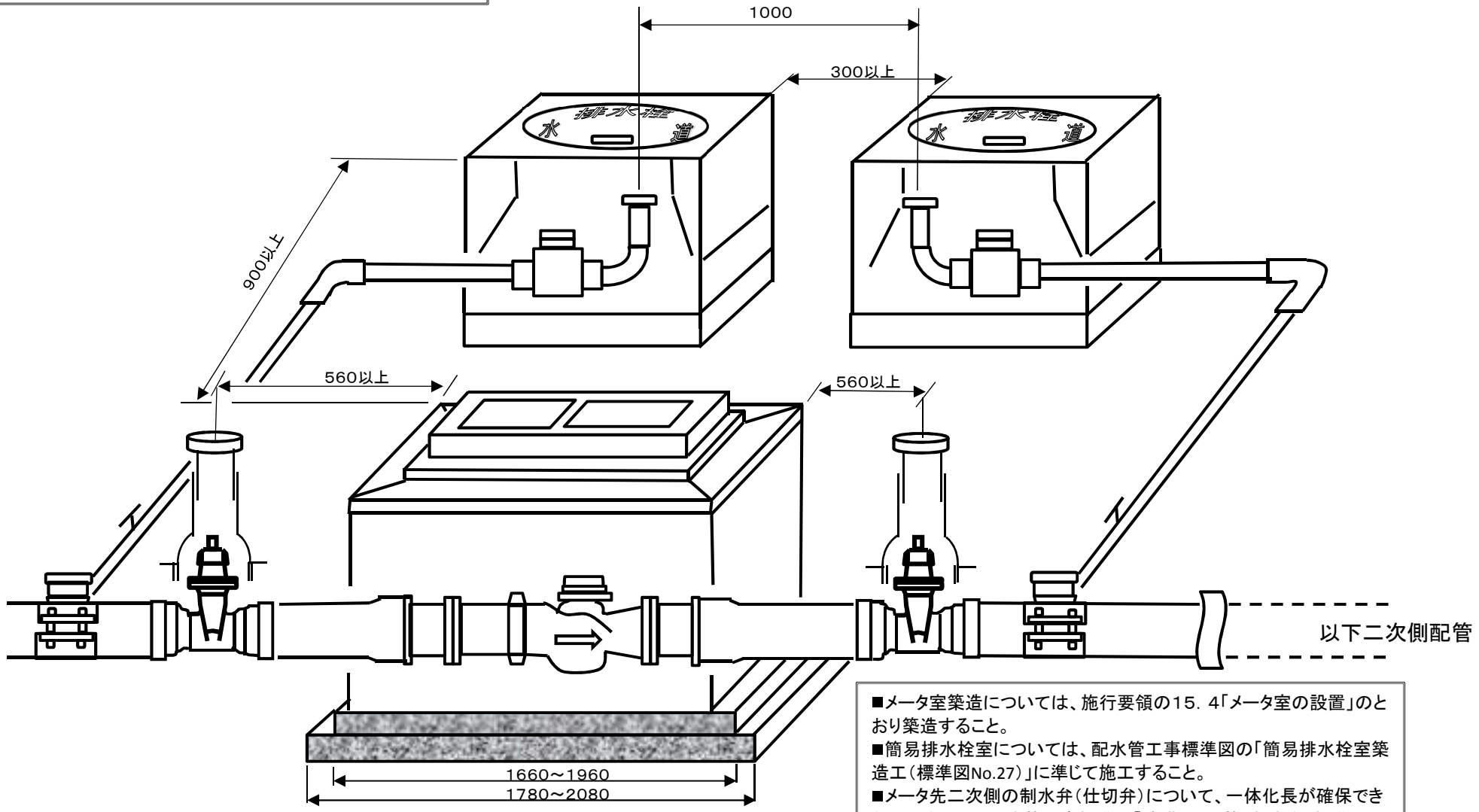


立面図



図―3

◎メータ室と簡易排水栓室の設置



■メータ室築造については、施行要領の15．4「メータ室の設置」のとおり築造すること。
■簡易排水栓室については、配水管工事標準図の「簡易排水栓室築造工（標準図No.27）」に準じて施工すること。
■メータ先二次側の制水弁（仕切弁）について、一体化長が確保できない場合には、配水管工事標準図「防護工（小管）制水弁（標準図No.32-5）」に準じてコンクリート防護を行うこと。

図－4

8.2.5 既存建物において、既存の受水タンク以下装置を増圧給水設備以下の給水装置として使用する場合の特例措置

下記の要件に適合する場合には､既存の受水タンク以下装置を増圧給水設備以下の給水装置に切り替えて使用することができる。

（1） 要　件

ア　下記の指定給水装置工事事業者による事前確認において、所定の性能が得られること。

イ　前記「8.2.1 対象建物」及び「8.2.2 配管構造等」に適合すること。

ウ　メータ前後の配管は「15.2.3 受水タンク以下装置メータ設置の場合の配管構造等」に適合するもの、又はこれと同等以上のものであること。

エ　切替えに伴いメータを新設、又は増設するものは、「8.2.4 増圧給水設備以下の給水装置のメータ設置」を適用する。

（2）指定給水装置工事事業者による事前確認

ア　既設配管の材質の確認

「給水装置の構造及び材質の基準」に適合した製品が使用されていることを現場及び図面にて確認する。

イ　耐圧の確認

受水タンク以下装置を給水装置に切替える場合の試験水圧は0.75MPaとし、１分間水圧を加えた後、漏水のないことを確認する。

ウ　水質（又は浸出性能）の確認

次のアからウまでに掲げる場合に応じ、水質試験（又は浸出性能試験）を行い、該当する事項を確認する。

なお、設計審査申込の際には試験成績書を提示する。

（ア）更生工事の履歴のない受水タンク以下装置を給水装置に切替える場合

・直結給水への切替え前において、水道法第20条第3項に規定する者（《参考資料》「簡易専用水道の衛生管理　表－４」参照）による水質試験を行う。

・採水方法は、毎分５Ｌの流量で５分間流して捨て、その後１５分間滞留させたのち採水するものとする。

・試験項目は、味、臭気、色度、濁度の４項目において、水道法第４条に定める水質基準を満足していることを確認する。

（イ）更生工事を施工した履歴があり、ライニングに使用された塗料・工法及び施工状況が明らかな場合

・現地にて水道水を毎分５Ｌの流量で５分間流して捨て、その後１５分間滞留させた水を採取するとともに、管内の水をすべて入れ替えた後の水を対照水（ブランク）として採取し、公的検査機関で水質試験を行う。

・試験項目は、味、臭気、色度、濁度のほか、更生工事に使用された塗料から浸出する可能性のある項目とし、これらの項目が「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」における「浸出等に関する基準」（以下「浸出基準」という。）を満足していることを確認する。

「 参 考 」

二液性エポキシ樹脂の試験項目

（有機物［全有機炭素(TOC)の量)］、フェノール類、シアン、エピクロロヒドリン、アミン類、2,4-トルエンジアミン、2,6-トルエンジアミン、ホルムアルデヒド、酢酸ビニル、スチレン、1,2-ブタジエン、1,3-ブタジエン）

（「JIS S 3200-7 水道用器具-浸出性能試験方法」の「表２ 材質別試験項目」による。）

（ウ）更生工事を施工した履歴があり、ライニングに使用された塗料・工法及び施工状況が確認できない場合

・ライニングされた塗料については、既設給水管の一部をサンプリングし、それを供試体として公的検査機関で構造材質基準に基づく浸出性能試験を行い、浸出基準に適合していることを確認する。

・既設給水管のサンプリングが困難であり、浸出性能試験が実施できない場合は、現地にて水道水を１６時間滞留させた水（受水タンク以下装置のライニングされた管路内の水であって、受水タンク等の水が混入していないもの）を採取するとともに、管内の水をすべて入れ替えた後の水を対照水（ブランク）として採取し、公的検査機関で行い、浸出基準を満足していることを確認する。この場合において、一度の採水で５Ｌの水量を確保できない場合は、同じ操作を繰り返し行い、水量を確保する。

・試験項目は浸出基準「別表第１」の４３項目すべてにおいて行う。

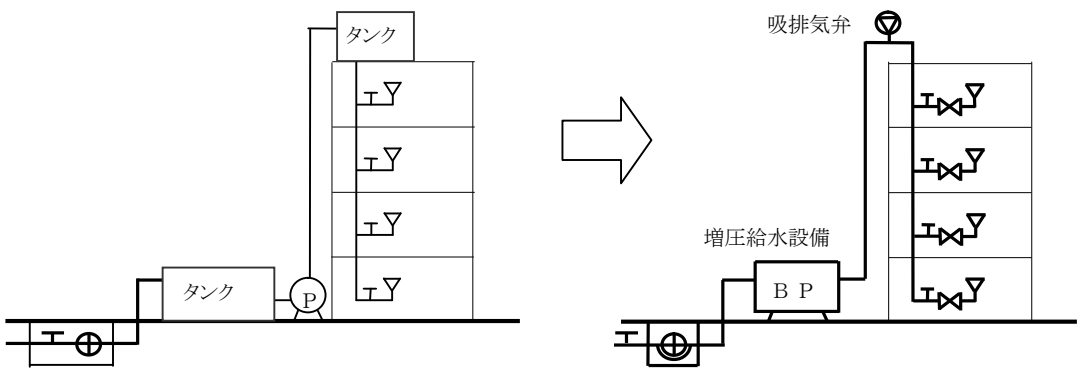
（３） 既設配管使用の責任

既設の受水タンク以下装置を給水装置に切り替えた後、これに起因する漏水等の事故については、所有者等の責任において解決するとともに、速やかに給水装置工事として修理、改善する。

※施工主等への周知

本件による確認は、切替え時の給水装置について、新設時と同等の品質を保証するものではない旨を、施工主等に十分説明する。

切替え工事の施工例



「 参 考 」

増 圧 給 水 設 備 に つ い て

(1)　増圧給水設備の主要構造

ア　増圧ポンプユニット

　　増圧ポンプ、制御装置等で構成

イ　逆流防止用機器

(2)　増圧給水設備の基本条件

ア　配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのないものであること。

イ　水質を汚染しないものであること。

ウ　増圧設備下流側の水が配水管側に逆流しない構造であるように、逆流防止機器を増圧ポンプユニットの上流側(吸込み口)に近接して接続する。ただし、吸込み圧力が十分確保できない場合は、逆流防止機器を吐出側(吐出口)に近接して接続できる。

エ　増圧給水設備の吸込み側圧力を検出できるように、逆流防止機器の上流に圧力検出用機器を設置する。ただし、逆流防止機器を増圧ポンプユニットの吐出側に設置した場合には、同ポンプユニットの上流側(吸込み口)に圧力検出用機器を設置する。

オ　増圧給水設備内部には運転中に負圧が生じてはならない。

カ　逆流防止用機器は原則、減圧式逆流防止器とし、流入側にストレーナを付けると共に、入口・出口端に止水弁を設置する。

　　また、機能確認ができるように上流側、中間、下流側に点検孔があること。

キ　空気が混入しない構造であること。

ク　ポンプ運転時に、配水管及び住環境に影響を与えるような振動、騒音及び量水器の計量に支障があるような脈動がないこと。

ケ　配水圧力、使用水量の変動に対して、適切な吐出圧力を確保できるものであること。

コ　ポンプ停止時に、配水圧により可能な高さまで給水できるバイパスを設けてあること。

サ　点検、補修等の保守管理が容易なものであること。

シ　逆流防止用機器を常時切替用として、複数並列設置する場合には、メータ口径以下で、且つ、増圧給水設備の口径と同等の減圧式逆流防止器から構成されたものを使用する。ただし、定期点検時等の一時的な断水を避けるため、予備の逆流防止用機器を設ける場合に限り、予備の逆流防止用機器には、常用のものより２段まで減径したものを設置することができる。

　　なお、逆流防止用機器を複数台設置する場合には、定期的な切替え等により、その機能を損なわないよう運用していく必要がある。

　　また、複数の逆流防止用機器を定期的に切り替えて使用する場合には、使用していなかった側の逆流防止用機器の十分な排水を行う必要がある。

ス　設備の異常、故障あるいは点検等に備え、本体にメーカ等の連絡先を明示する。

セ　増圧給水設備を設置及び使用するに当たっては、事故防止や故障を未然に防ぐため、取扱説明書等を常備し、注意を喚起する。

(3)　維持管理について

　増圧給水設備設置者等管理責任を有するものは、次の機能について１年以内ごとに１回の定期点検を行わなければならない。（東京都給水条例施行規程第８条の２）

ア　逆流防止機能

イ　運転制御機能

ウ　ア及びイのほか正常な運転に必要な機能

なお、増圧給水設備の見易い箇所に、次回定期点検予定日が表示できるようにする。

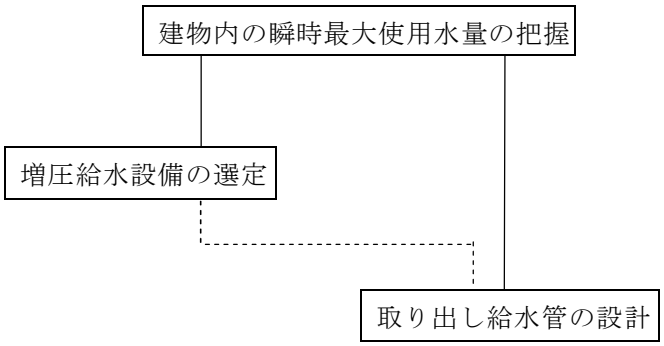
「 参 考 」

増圧直結給水方式における口径決定について

増圧直結給水方式の場合には、増圧給水設備や取り出し給水管の給水能力が、建物内の使用水量の変動と直接的に影響し合うことから、口径の決定にあたっては、使用実態に沿った瞬時最大使用水量を的確に把握する必要がある。

増圧直結給水方式における口径決定の手順は、始めに建物内の瞬時最大使用水量を把握し、その水量を給水できる性能を有する増圧給水設備を選定し、さらにその水量に応じた取り出し給水管を設計することとなる。

【増圧給水方式における口径決定の手順】



１　瞬時最大使用水量の把握

瞬時最大使用水量を求める参考資料としては、「７　給水管の口径決定」の表－１から表－５に基づく方法や、「空気調和・衛生工学便覧」等がある。

また、当局で実施した「集合住宅における水使用実態調査」に基づく算定式により、居住人数から使用水量を予測することもできる。

以下に、その算定式等を参考として示す。

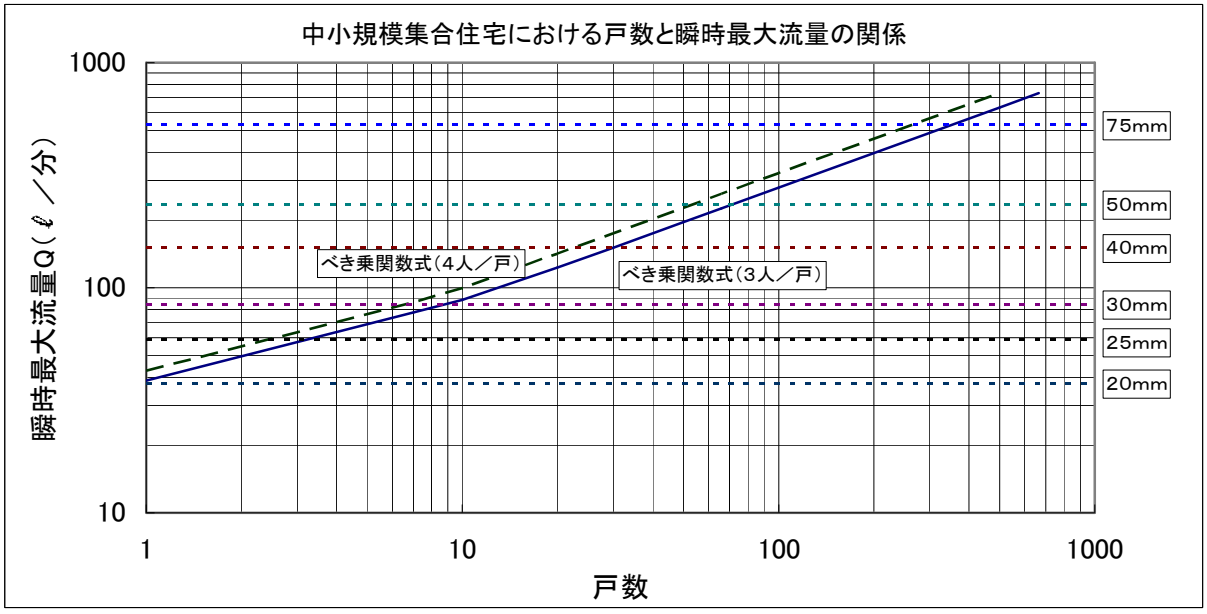
(1)　居住人数から瞬時最大使用水量を予測する算定式

１～　３０（人）　　$Q = 26P^{0.36}$

３１～　　（人）　　$Q = 15.2P^{0.51}$

ここで、Ｐ：居住人数（人）

Ｑ：瞬時最大使用水量（ℓ ／分）



(2)　増圧給水設備の口径別最大供給戸数

前記の算定式により算出した瞬時最大使用水量から、増圧給水設備の吐出側の流速を２．０(m/s)とした場合の増圧給水設備の口径別による標準最大戸数を下表に、参考として表す。

実際の設計においては、各種条件を考慮した上で流速を仮定し、流量図（本書の参考資料「流量計算」参照）から口径ごとの流量を算出し、上記の図と照合して、口径と戸数の関係を把握することとなる。

また、下表の口径は、増圧給水設備の口径であり、取り出し管の口径は所要の流量を得ることができるように、別途算定することとなる。特に既設管を使用し改造する場合は、取り出し管の口径を十分に考慮する必要がある。

【増圧給水設備の口径別による標準最大戸数】（参考）

口 径 (mm)	標 準 最 大 戸 数	
	４人/戸	３人/戸
２０	１戸	１戸
２５	２戸程度	３戸程度
３０	６戸程度	８戸程度
４０	２２戸程度	２９戸程度
５０	５３戸程度	７１戸程度
７５	２６４戸程度	３５２戸程度

※ 流速２．０(m/s)とした場合

「 参 考 」

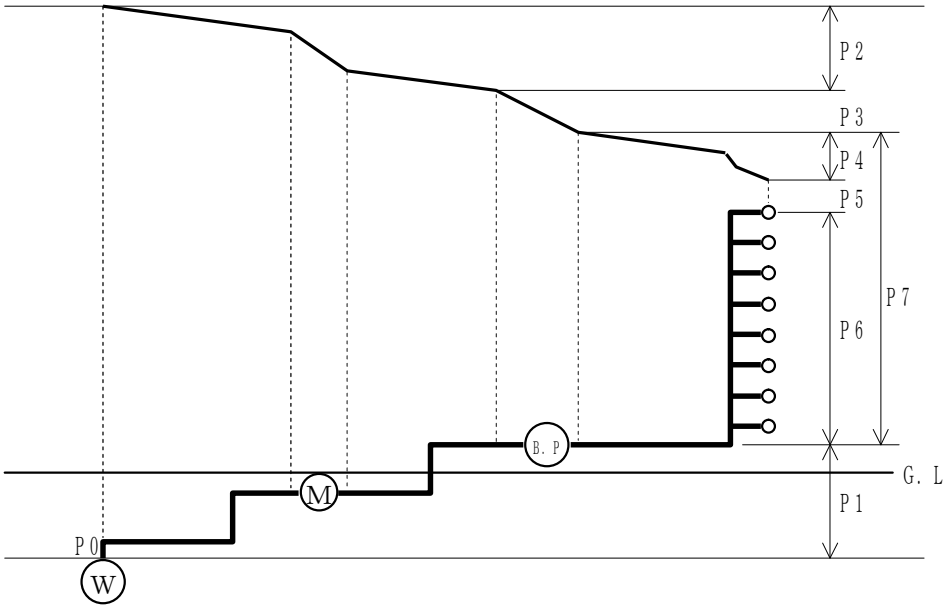
増圧給水設備の吐出圧の設定について

増圧直結給水方式は、配水小管の圧力では給水できない中高層建物において、末端最高位の給水器具を使用するために必要な圧力を増圧給水設備により補い、これを使用できるようにするものである。

ここで、増圧給水設備の吐出圧は、末端最高位の給水器具を使用するために必要な圧力を確保できるように設定する。

すなわち、増圧給水設備の下流側の給水管や給水器具等の圧力損失、末端最高位の給水器具を使用するために必要な圧力、及び増圧給水設備と末端最高位の給水器具との高低差の合計が、増圧給水設備の吐出圧の設定値である。

【増圧直結給水方式における動水勾配線図】



Ｐ０ ： 配水小管の水圧
Ｐ１ ： 配水小管と増圧給水設備との高低差
Ｐ２ ： 増圧給水設備の上流側の給水管や給水器具等の圧力損失
Ｐ３ ： 増圧給水設備の圧力損失
Ｐ４ ： 増圧給水設備の下流側の給水管や給水器具等の圧力損失
Ｐ５ ： 末端最高位の給水器具を使用するために必要な圧力
Ｐ６ ： 増圧給水設備と末端最高位の給水器具との高低差
Ｐ７ ： 増圧給水設備の吐出圧

ここで、増圧給水設備の吐出圧（Ｐ7）は、次式により算出される。

Ｐ7 ＝ Ｐ4＋Ｐ5＋Ｐ6

9　特例直圧給水

9.1　要　件

（1）「8.1 直圧直結給水方式」の「8.1.1 要件」に規定する基準を満たすこと。

（2） 増圧ポンプの設置スペースを確保すること。

※　他方式（受水タンク方式及び増圧直結給水方式）との併用については、原則不可であるが、学校等の避難場所に指定される施設や直結給水が認められない施設を建物の一部に含むものについては、用途別に給水方式を分けることにより、受水タンク方式との併用は可能とする。

（3） 原則としてメータ口径が７５㎜までの建物であること（メータバイパスユニット、増圧ポンプの適用口径は７５㎜までである。）。ただし、既存の受水槽・高架水槽併用方式の建物において、高架水槽を残したまま切替える場合については、メータ口径が１００㎜以上であっても、適用可能とする。

（4） 配管構造が、本章に規定する基準を満たすこと。

（5） 既設の受水タンク以下装置を、特例直圧給水の給水装置に改造する場合は、耐圧及び水質の試験を行った結果において、「9.7 既設の受水タンク以下装置を特例直圧給水として使用する場合の特例措置」に規定する基準を満たすこと。

9.2　配水管最小動水圧の事前確認

特例直圧給水での施行を検討する場合は、設計審査申込みに先立ち、当該給水装置の工事場所を所管する取扱事業所に調査を申請し、現地配水管の最小動水圧を確認する。

9.3　配管構造等

（1）給 水 形 態

特例直圧給水を実施する場合は、受水タンク方式及び増圧直結給水方式との併用は認めない。

（2）メータバイパスユニットの設置

特例直圧給水は、あくまで増圧ポンプの設置を留保するものであることから、メータバイパスユニットは、増圧直結給水方式の取扱いに準拠して設置する。

（3）配 管 形 態

ア　停滞空気が発生しない構造とする。

イ　衝撃防止及び凍結防止のための必要な措置を講じる。

ウ　立上り管の最頂部や配管上で空気の溜まりやすい位置に吸排気弁を設置する。

〈吸排気弁の性能〉

（ア）　管頂部に停滞する空気を自動的に排除

（イ）　管内に充水する際の空気排出

（ウ）　立上り管内の負圧解消

エ　親メータから、立上り配管入り口の間で、維持管理が容易な場所に、逆止弁を設置する。

オ　各階への分岐部付近で維持管理が容易な場所に、止水器具及び逆止弁を設置する。

カ　各戸にメータが設置される場合は、メータに近接して上流側に止水器具を、下流側には逆止弁を設置する。この場合、オの措置は省略できる。

キ　流水音の低減、損失水頭の軽減及び水撃圧の緩衝等の目的から、給水管の口径を、立上り配管などで前後の配管より増径する場合は 2 段階程度までとし、末端の吐出口は経由したメータ口径より大きくならないこと。ただし、増径の始点は増圧ポンプ設置スペース以降とする。

ク　メータ廻りの配管は「15.2.3　受水タンク以下装置メータ設置の場合の配管構造等」に適合するものとする。

（4）共用の直圧給水栓の設置

事故時及び水道施設の工事等により、一時的な断水や出水不良が生じた場合に備えて、増圧直結給水方式と同様に、共用の直結給水栓を設置する。

9.4　増圧ポンプの設置スペース

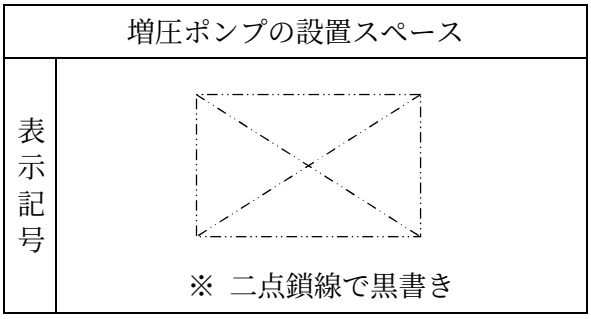
特例直圧給水は、増圧ポンプの設置を留保して、特例として直圧直結給水を認めるものであることから、増圧ポンプの設置スペースを確保しなくてはならない。増圧ポンプの設置スペースは、製造メーカや増圧ポンプの型式によって異なるが、増圧の点検寸法まで考慮して確保する必要がある。例示としてウォールキャビネットタイプ（減圧式逆流防止器組込み型）を設置した場合の参考値をあげると、次のとおりとなる。

〈参考：増圧ポンプの設置スペース（ウォールキャビネットタイプ）〉

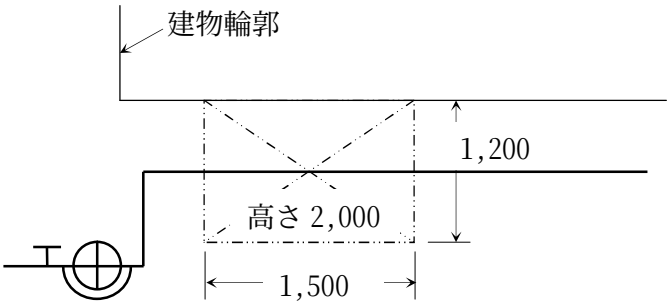
横幅	奥行	高さ
1,500 ㎜	1,200 ㎜	2,000 ㎜

※ 口径 20 ㎜から 50 ㎜の増圧ポンプを対象

なお、増圧ポンプの設置スペースは、給水装置図面（設計図、完成図）の「平面図」に次のとおり図示する。



〈表示例〉



9.5　特例直圧給水の実施に伴う耐圧試験

配管工事が完了したときには耐圧試験を行う。試験圧力は配管の最低部において、1.75MPa かけ、1 分間保持する。

なお、メータバイパスユニットを設置した場合は、この部分の配管の試験圧力は 0.75MPa とし、メータバイパスユニット以降の配管の試験圧力は 1.75MPa とする。

9.6　特例直圧給水の給水装置にメータを設置する場合

「8.2.4　増圧給水設備以下の給水装置のメータ設置」に準拠する。

9.7　既設の受水タンク以下装置を特例直圧給水として使用する場合の特例措置

受水タンク以下の装置を特例直圧給水に改造しようとする場合は、下記の条件等に適合すること。

（1）設 置 条 件

ア　前項「9.1 要件」及び「9.3 配管構造等」に適合すること。

イ　前項「9.3 配管構造等」(3) エのとおり、逆止弁を設置すること。

ウ　メータ廻りの配管は「15.2.3　受水タンク以下装置メータ設置の場合の配管構造等」に適合するもの及びこれと同等のものとする。

エ　既設の受水タンク以下装置を特例直圧給水として使用するもので、切り替えに当たってメータが新設、又は増設されるものは「8.2.4　増圧給水設備以下の給水装置のメータ設置」に準拠する。

（2）指定給水装置工事事業者による事前確認

「8.2.5 既存建物において、既存の受水タンク以下装置を増圧給水設備以下の給水装置として使用する場合の特例措置」の(2)に準じて確認すること。

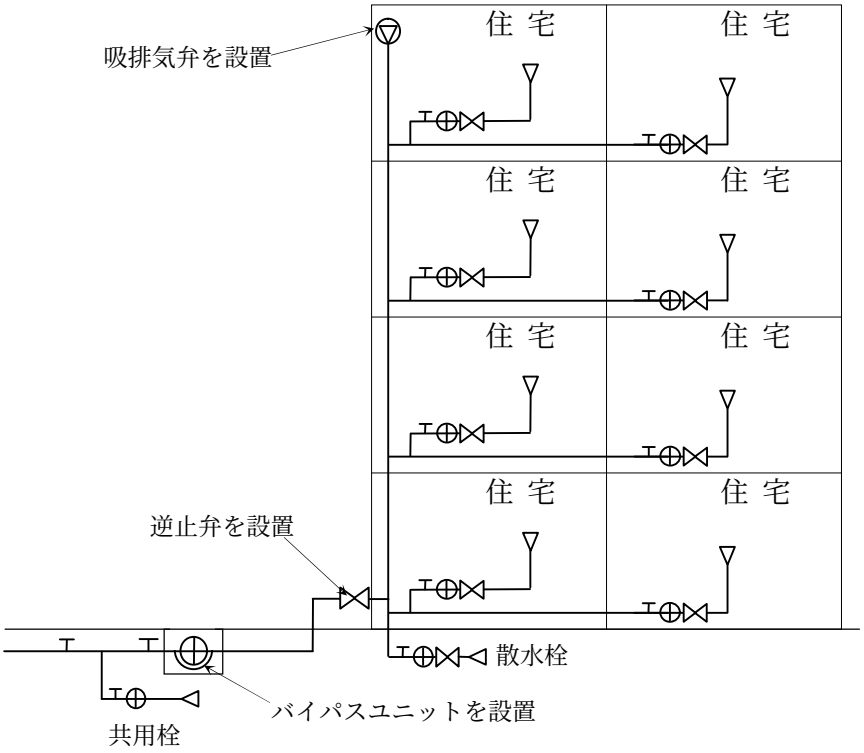
9.8　水道管管理図修正用資料の作成方法

水道管管理図修正用資料の作成方法及び特例直圧給水の製図記号は「25.2 水道管管理図修正用資料の作成方法」に準拠する。

9.9　特例直圧給水の配管例

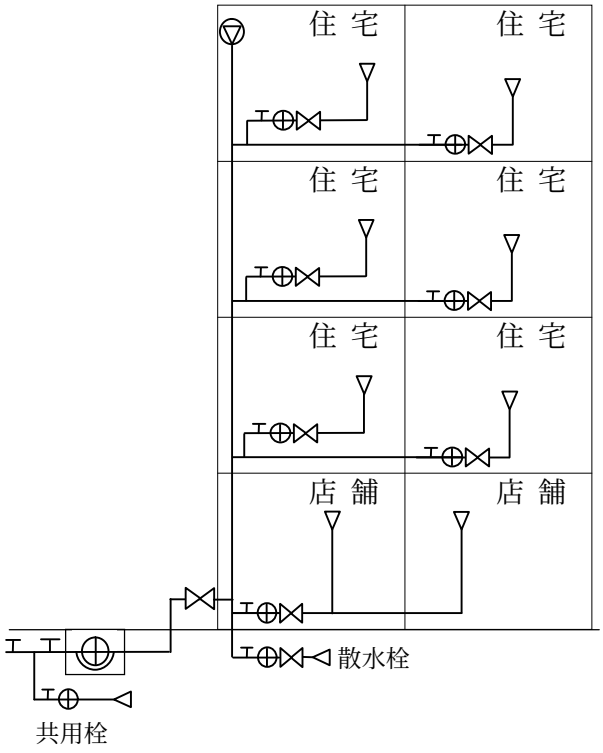
（1）新規に特例直圧給水をする場合

ア　集合住宅の例

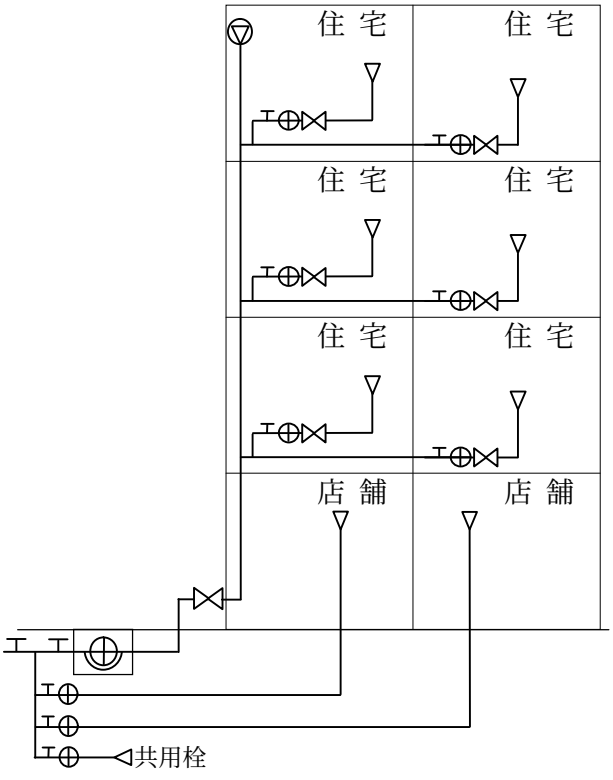


イ　店舗等との併用建物の例

（ア）　特例直圧給水単独の場合



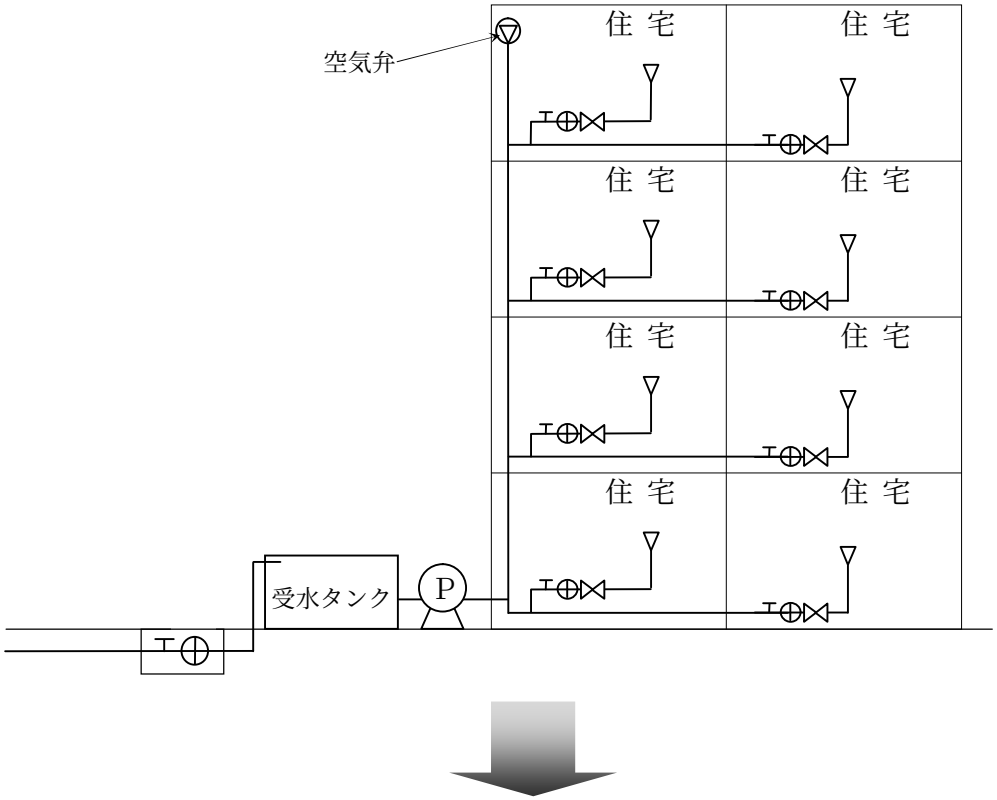
（イ）　直圧直結給水との併用の場合



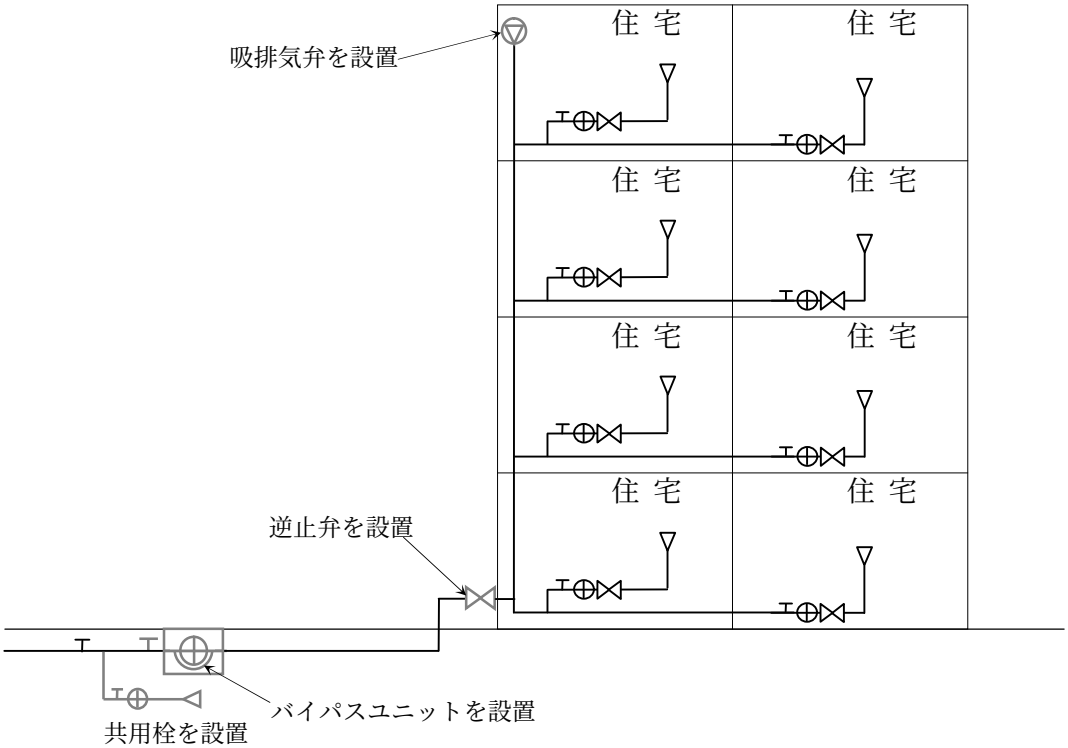
（２）既設の受水タンク以下装置を特例直圧給水に切替える場合

ア　受水タンク以下装置からの切替え例（集合住宅の場合）

（ア）施工前配管例

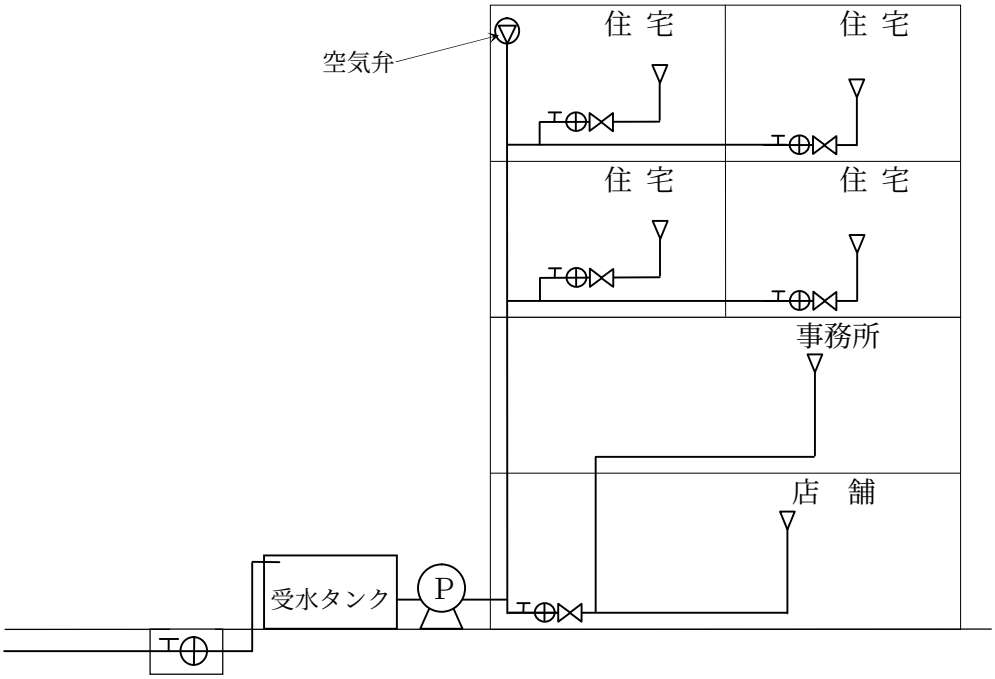


（イ）施工後配管例



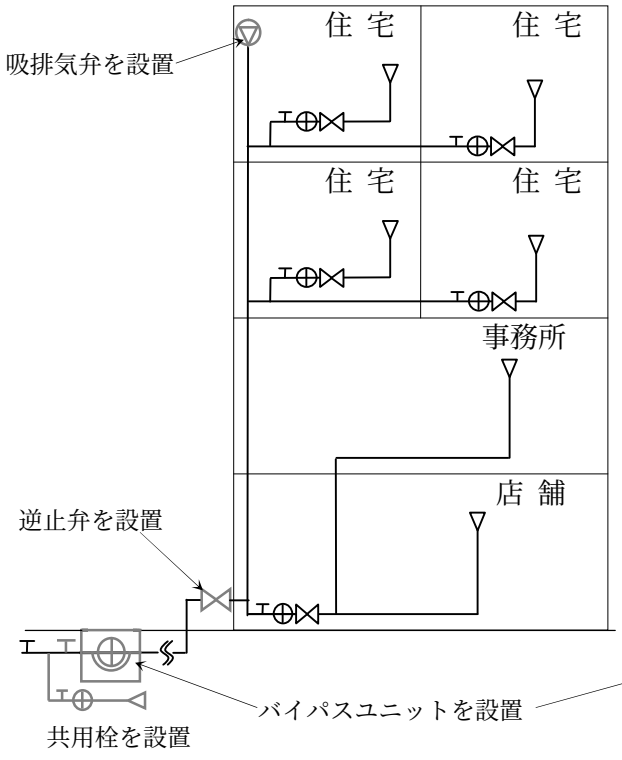
イ　受水タンク以下装置からの切替え例（店舗等との併用建物の場合）

（ア）施工前配管例

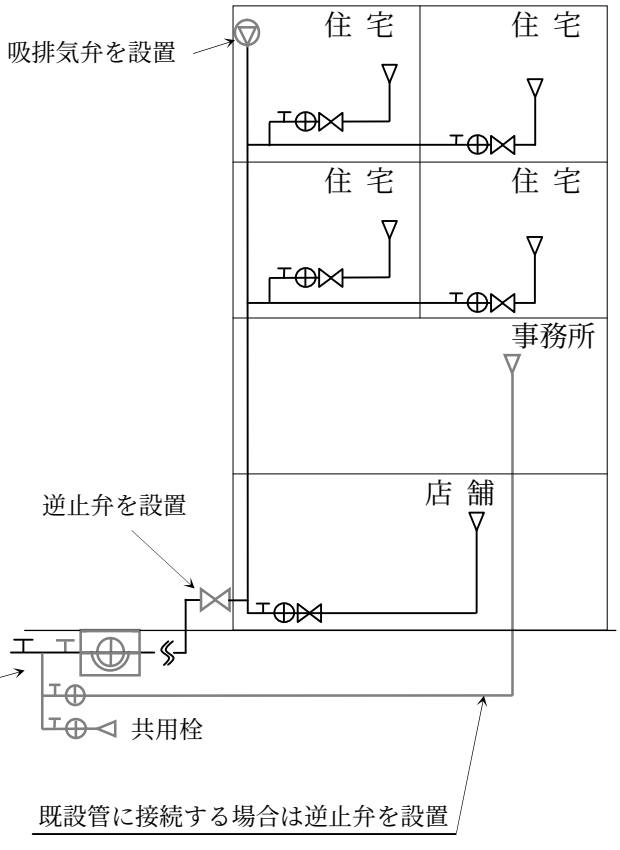


（イ）施工後配管例

a　特例直圧給水単独の場合

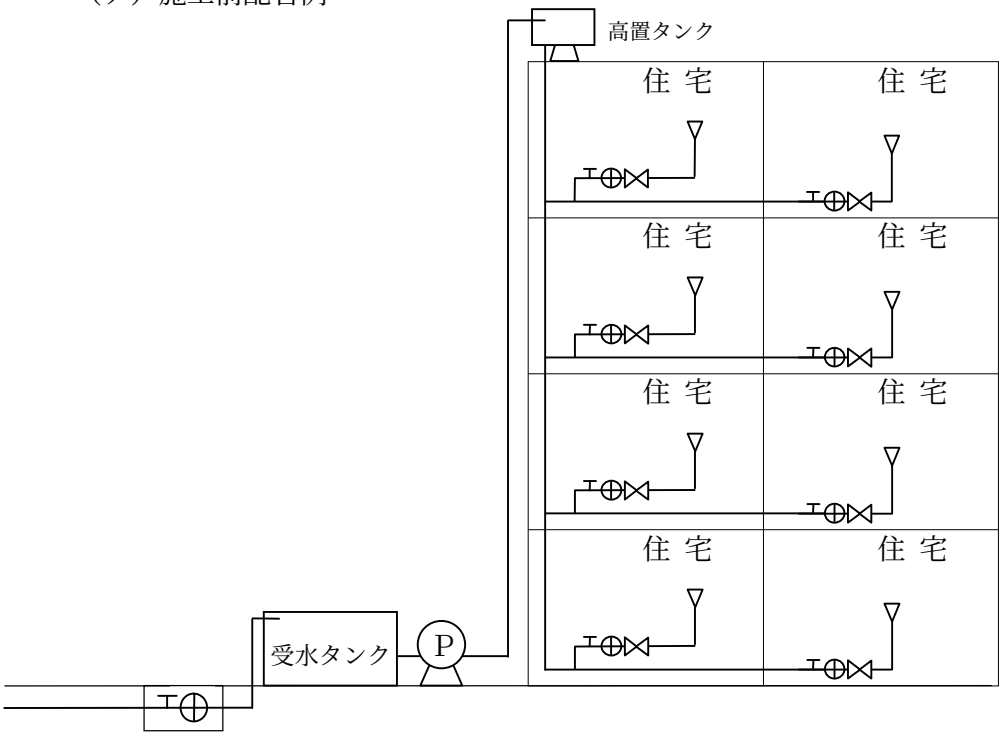


b　直圧直結給水の併用

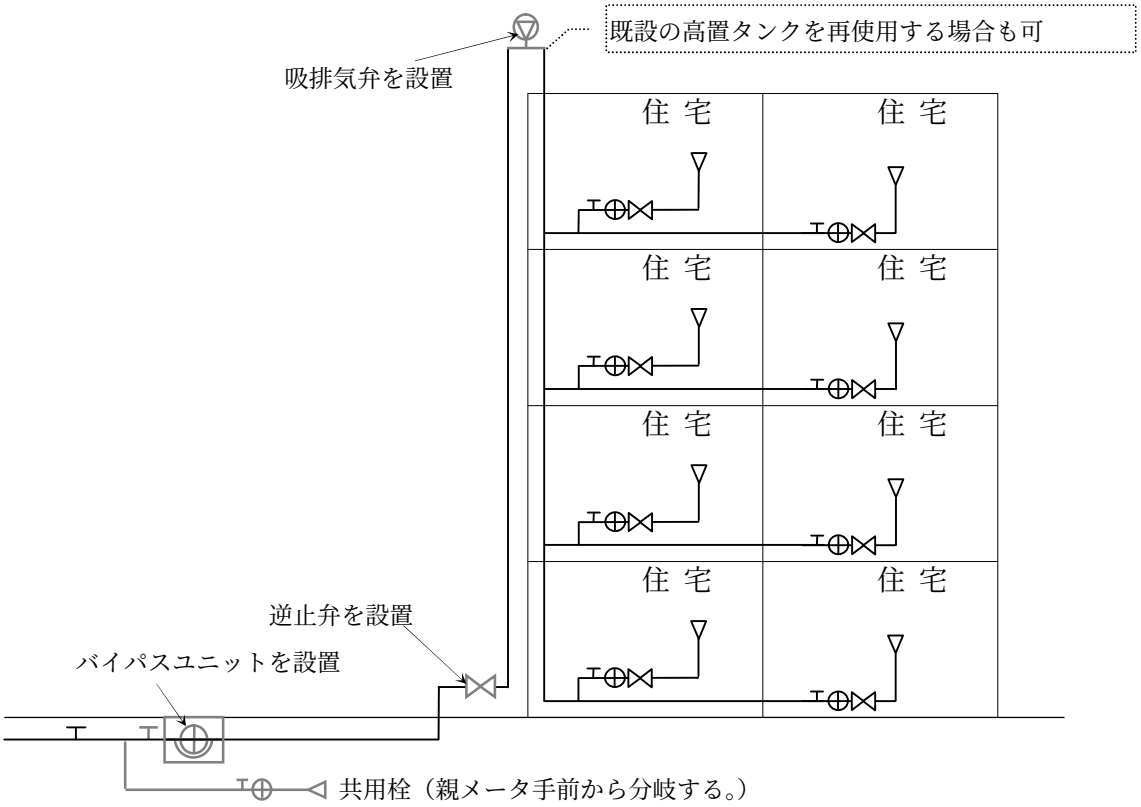


ウ　高置タンクを設置している建物の切替え例

（ア）施工前配管例



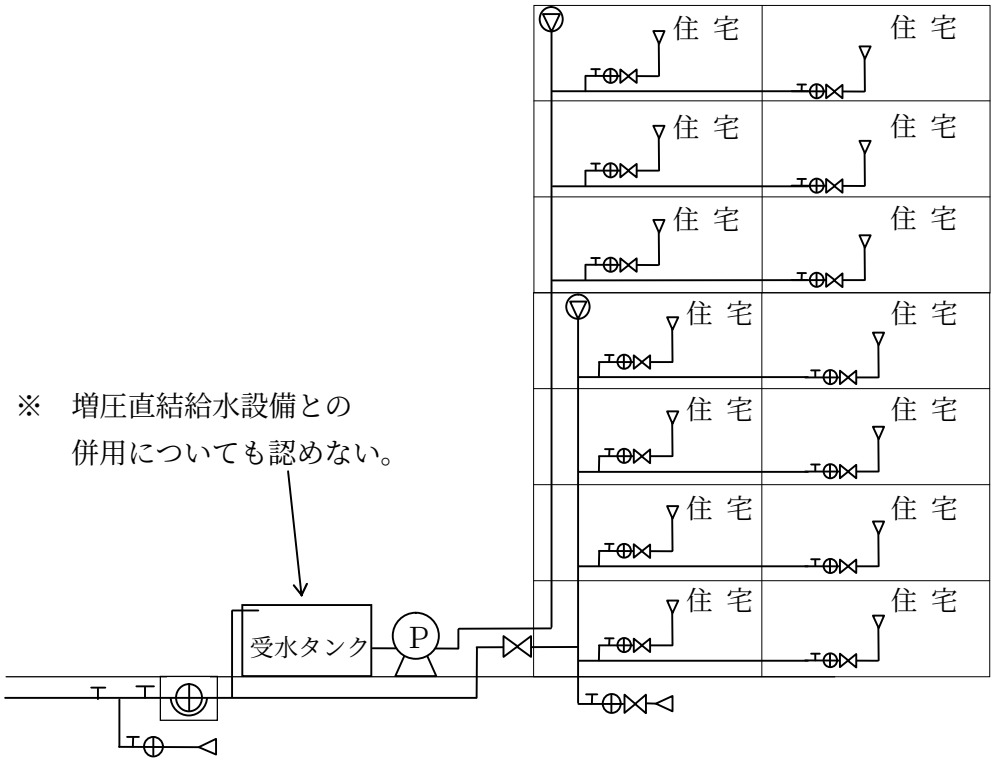
（イ）施工後配管例



（３）特例直圧給水が認められない場合

特例直圧直結給水は、増圧直結給水方式の対象であるが、配水小管の水圧、当該建物の所要水量及び増圧給水設備の設置スペース等を確保できる場合に、特例として建物の最上階まで直圧直結給水を認めるものである。したがって、受水タンク方式や増圧直結給水方式と併用する場合の直圧直結給水の適用範囲は、原則どおり建物の３階までであり、特例直圧給水との併用は認めない。

【特例直圧給水が認められない配管例：受水タンク以下装置との併用を行う建物】



１０　３階までの受水タンク以下装置の直圧直結給水への切替え(３階までの例外)

10.1　要 件

（１）　「8.1 直圧直結給水方式」の「8.1.1 要件」に規定する基準を満たすこと。

（２）　耐圧及び水質の試験を行った結果において、「10.3　既設の受水タンク以下装置の事前確認に関する取扱い」に規定する基準を満たすこと。

（３）　給水階高が３階までであること。

（４）　メータの口径が１００㎜以上の場合は、断水による影響が少ない建物であること（複数の住宅がある場合は原則不可とする。）。

※　メータバイパスユニットの適用口径は７５㎜までである。

（５）　配管構造が、本章に規定する基準を満たすこと。

（注）本取扱いは、既に受水タンク方式で給水している建物を、必要最小限の工事で、直結直圧給水方式に切り替えられるよう配慮（例外的認める）するものであり、「子メータを新築建物に設置するもの」や「子メータの設置されている既設の受水タンク以下装置を全面的に改造するもの」は対象外とする。

なお、既設の受水タンク以下装置を再使用したもの（１・２階の建物、及び子メータの無いものを含む。）は、すべて「３階までの例外」の適用対象となる。

ア　「既設の受水タンク以下装置の全面的な改造を伴うもの」に該当する工事（３階までの例外の対象外となるもの）。

（ア）建物内配管全般を変更するもの。

（イ）撤去したポンプ先の配管から、各戸に至るまでの配管を変更するもの（既設管との接続のための必要最小限の工事を除く。）。

イ　「既設の受水タンク以下装置の全面的な改造を伴うもの」に該当しない工事（３階までの例外施工を承認するもの）。

（ア）受水タンクを撤去して、ポンプ先の配管へ接続する配管工事

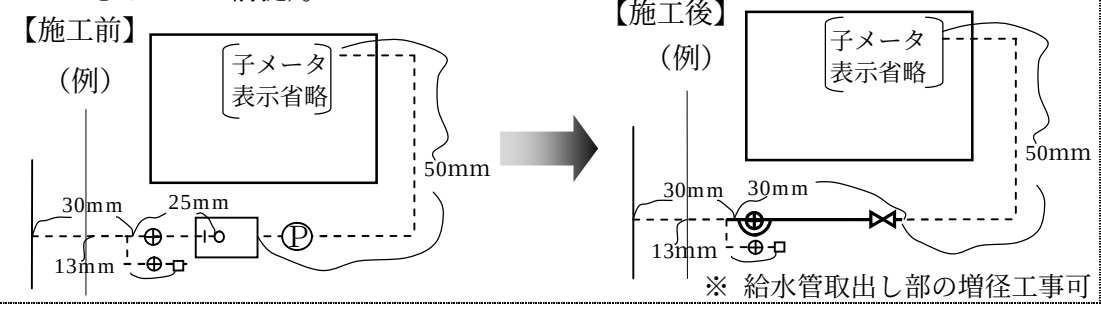
（イ）高置タンクを撤去して、既設管を接続する工事（吸排気弁や空気弁の設置を含む。）

（ウ）建物内における給水用具の増設等、配管形態の変更を伴わない簡易なもの。

（エ）３階までの例外の施工と同時に、子メータを増設するもの（主管の取替を伴わない小規模な工事）

（オ）３階までの例外の施工と同時に、支分新設によりメータを設置するもの（直圧直結給水のメータ設置基準の原則を適用するもの）

（カ）親メータの（子メータの無いものも含む。）増径を行い、メータと同口径の給水管を当該建物の既設管に接続するものは、「10.4 配管構造等（３）」の範囲内でこれを認める。下図施工例参照（指定事業者の流量計算結果で、給水可能と判断できることが前提）。



10.2　配水管最小動水圧の事前確認

「8.1 直圧直結給水方式」の「8.1.2 配水管最小動水圧の事前確認」により、事前に確認すること。

10.3　既設の受水タンク以下装置の事前確認に関する取扱い

「8.2　増圧直結給水方式」の「8.2.5　既存建物において、既存の受水タンク以下装置を増圧給水設備以下の給水装置として使用する場合の特例措置」に準じて確認する。ただし、「増圧給水設備以下」とあるのは、「３階までの例外」と読み替えるものとする。

10.4　配 管 構 造 等

（1）メータバイパスユニットの設置

親メータ引換時に断水による影響を回避するため、原則としてメータバイパスユニットを設置する（「8.2.2 配管構造等」の(2)参照。）。

（2）逆止弁の設置

原則として（親）メータから撤去したタンク先配管の間で、維持管理が容易な場所に逆止弁を設置する。

また、子メータが無い場合も同様に逆止弁を設置する。

（3）既設配管の口径

既設の受水タンク以下装置の配管をそのまま流用することとなるので、既設ポンプ先の配管口径が、経由した（親）メータ口径よりも大きいことがあるが、２段階程度まではこれを認める。

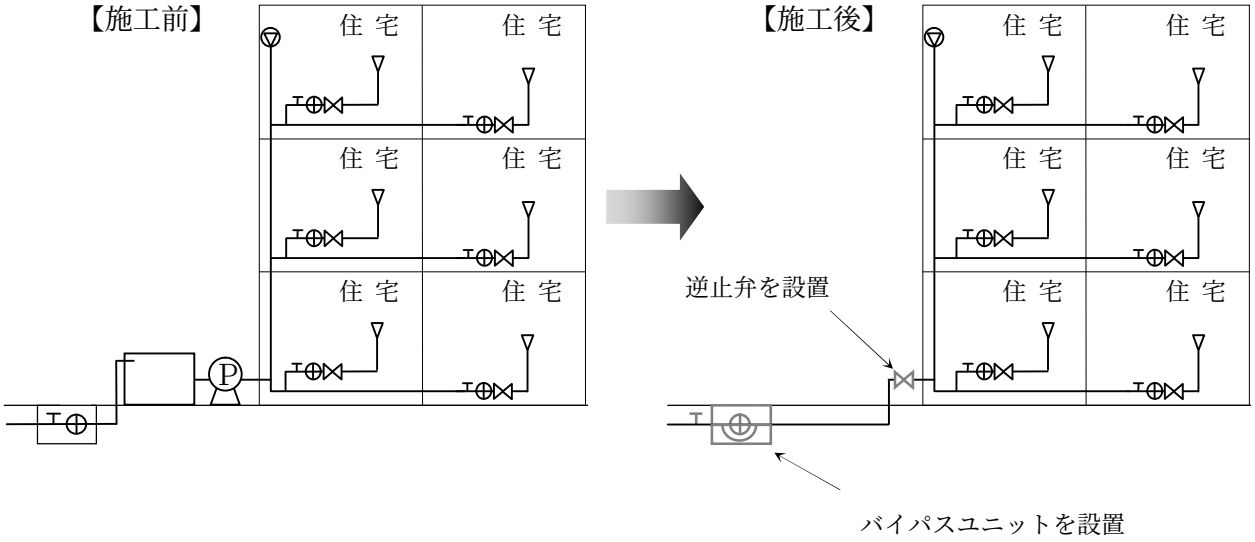
10.5 水道管管理図修正用資料の作成方法

水道管管理図修正用資料の作成方法及び特例直圧給水の製図記号は「25.2 水道管管理図修正用資料の作成方法」に準拠する。

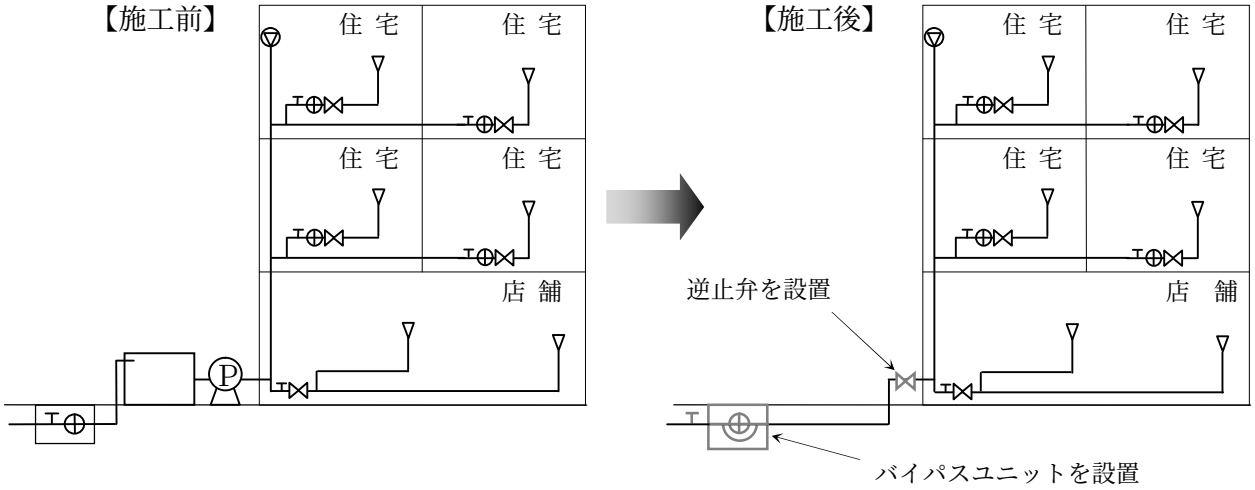
10.6 三階までの例外の配管例

（1）受水タンクのみを撤去する場合の配管例

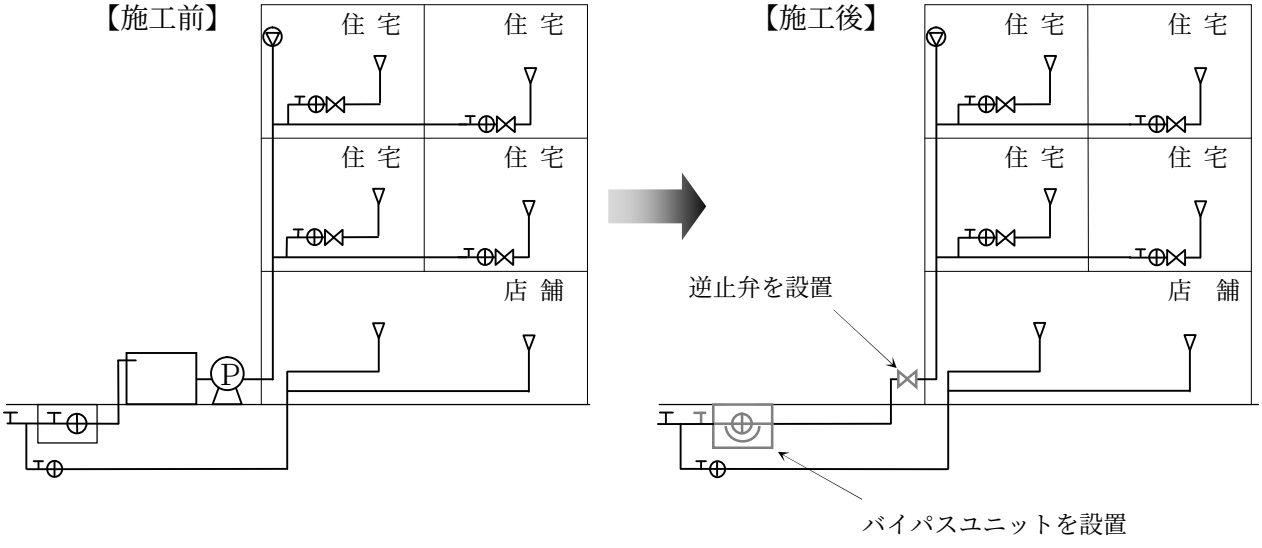
ア　集合住宅の場合



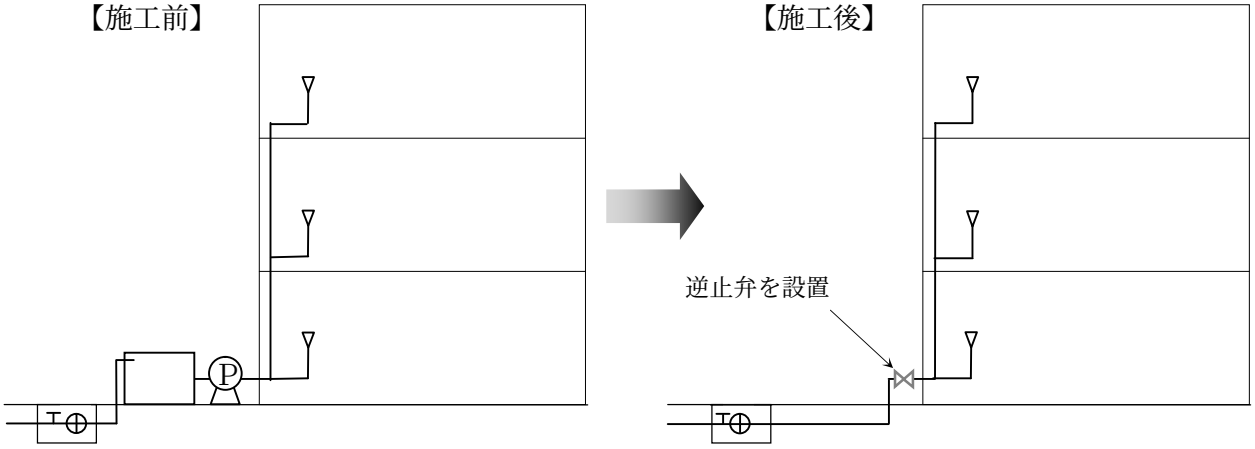
イ　店舗等との併用建物の場合



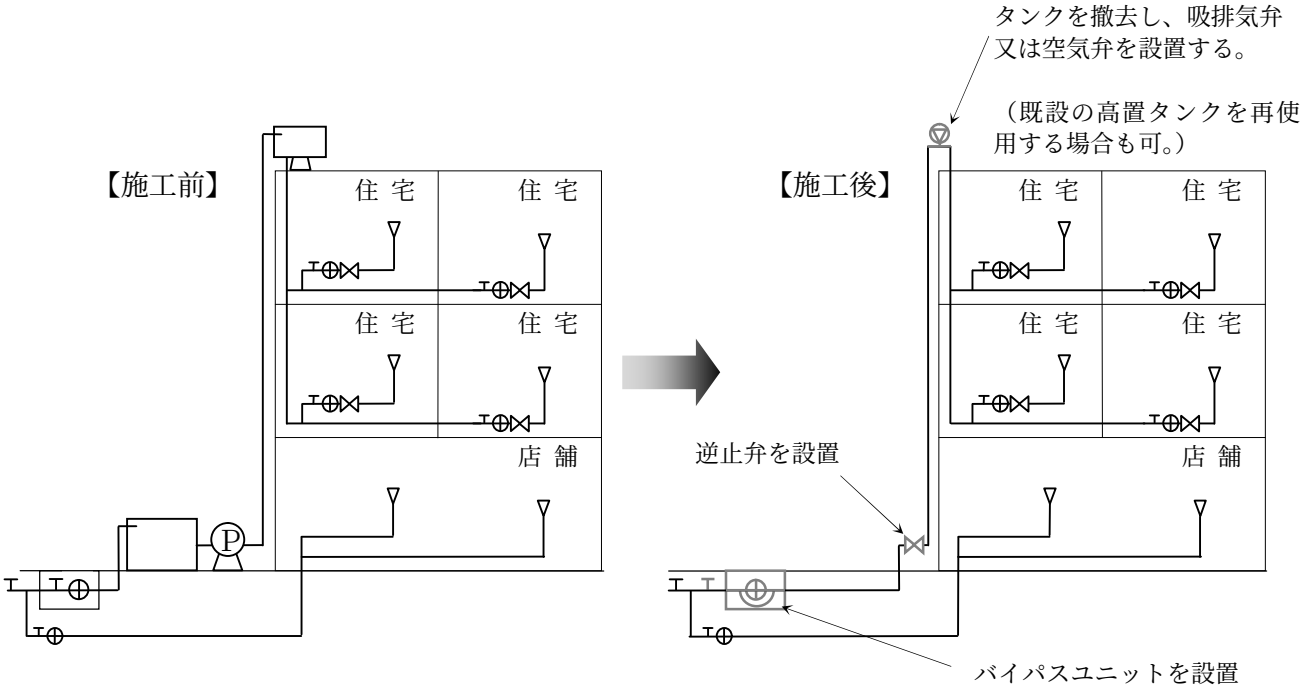
ウ　直圧直結給水と併用建物の場合



エ　子メータが無い場合



（２）　高置タンクが設置されているものを切り替える場合の配管例



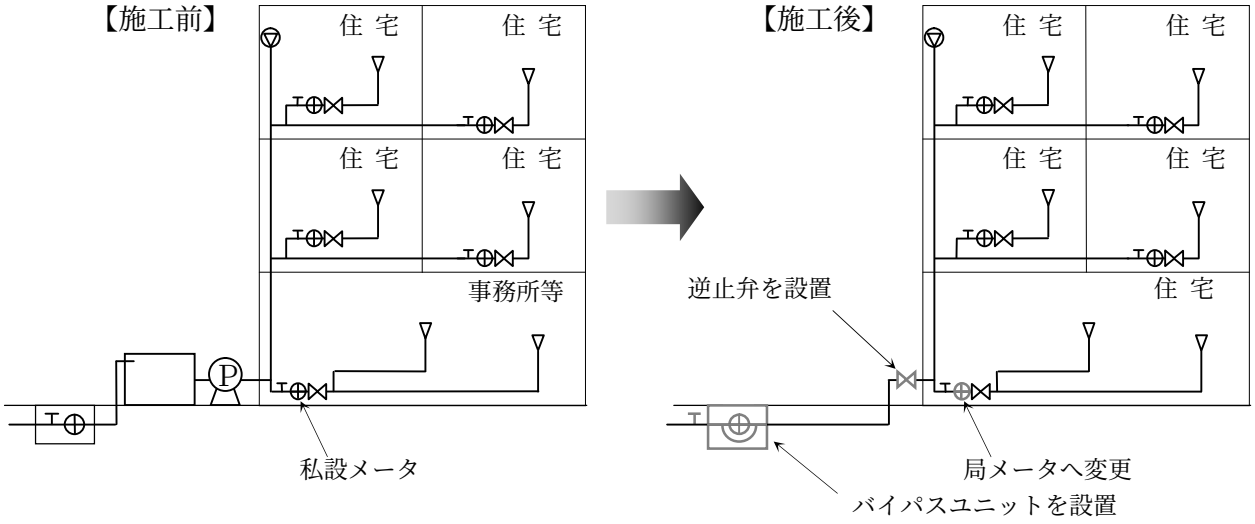
※　高置タンクを撤去する場合は、吸排気弁又は空気弁を設置する。

なお、上図のように、直圧直結給水の支分栓がある場合は、流量計算上で、支分栓の圧力損失が十分に考慮されていること。

※　既設の高置タンクを再使用する場合は、実質的には４階まで給水することとなるが、３階までの例外の施工については承認する（指定事業者の流量計算結果で、給水可能と判断できることが前提）。

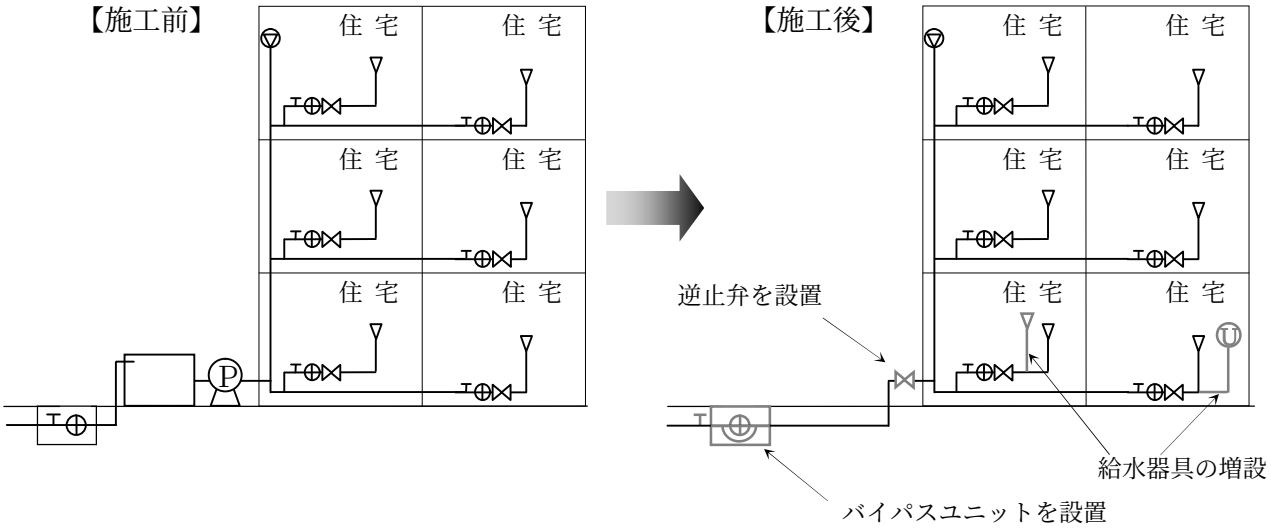
（3）　私設メータから局メータへ変更するもの

私設メータが設置されている非住宅部分等を、住宅部分に変更することに伴い、局メータを設置するもの。

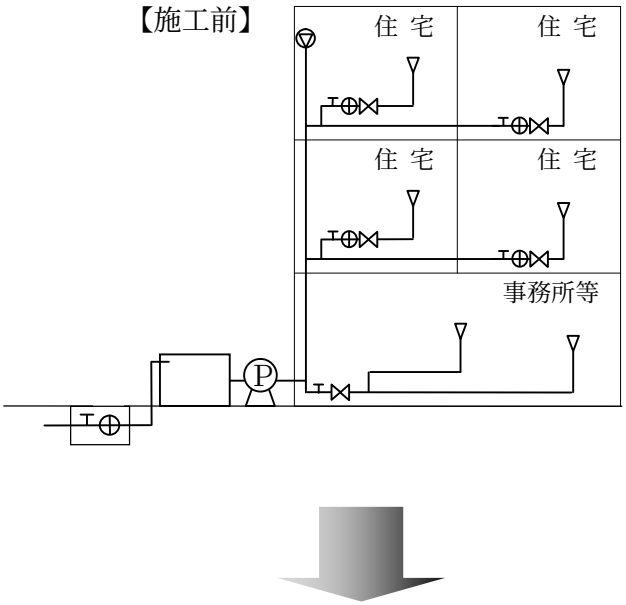


（4）　給水用具の増設等を行うもの

メータ先の蛇口の増設やユニットバスの設置工事等を行うもの。

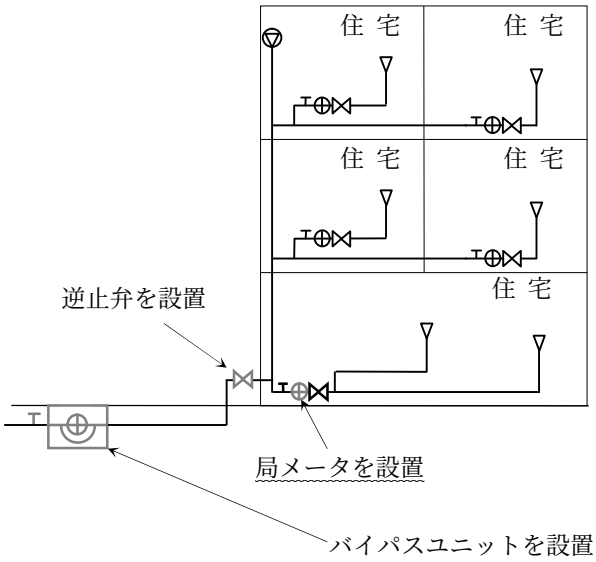


（５） 私設メータの設置されていない非住宅部分を、住宅部分に変更するもの（どちらも可）

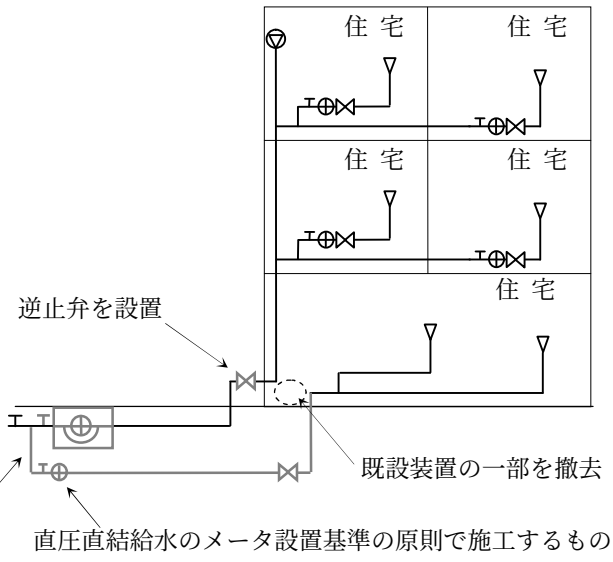


【施工後】

ア　すべて３階までの例外として施工

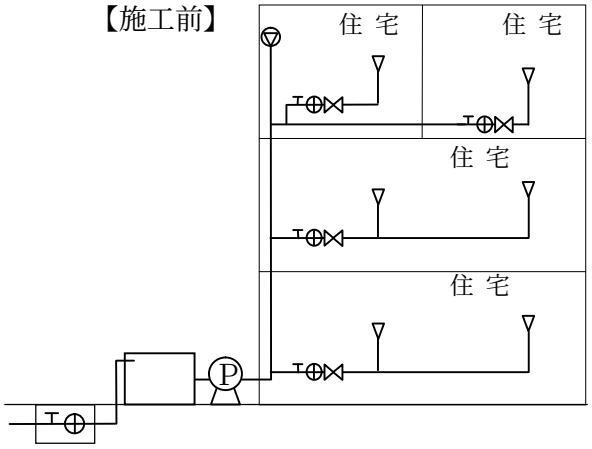


イ　直圧直結給水との併用に変更



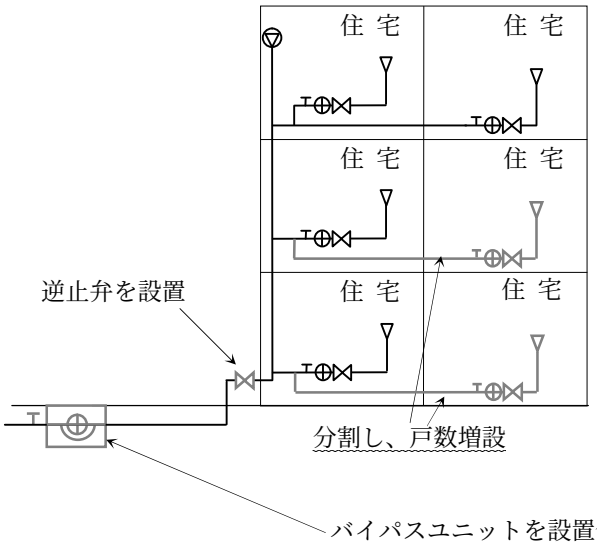
（6）既存住宅部分を分割し、住宅戸数を増設するもの（どちらも可）

【施工前】

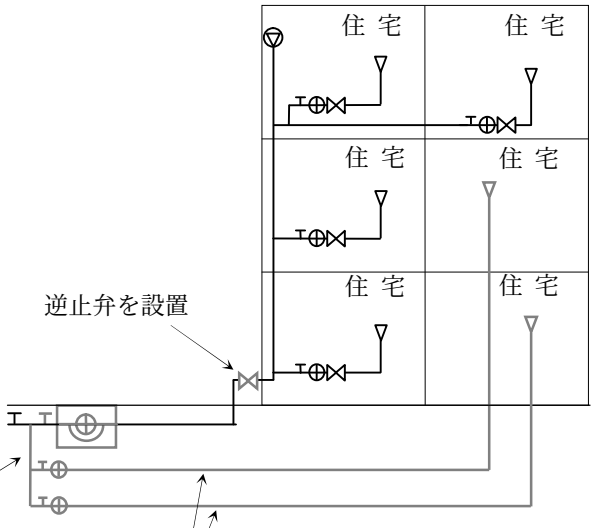


【施工後】

ア　すべて３階までの例外として施工



イ　直圧直結給水との併用に変更



設置するメータを、直圧直結給水のメータ設置基準の原則で施工するもの（既設配管に接続する場合は逆止弁を設置）。

１１　受水タンク方式

配水管圧を直接利用して給水することが困難である高所への給水、あるいは一時に多量の水を使用する場合は、受水タンクを設置することが必要である。受水タンクの設置位置、構造等の適否は、給水状況に多大な影響を与え水質汚染の要因となる場合もあるので、正しい設計施工を行う必要がある。

11.1　受水タンクの設置位置

（1）　低置タンク（副受水タンクを含む。）

ア　周囲にごみ、汚物置場、汚水槽などのない衛生的なところ

イ　わき水、たまり水、雨水などによる影響を受けないところ

ウ　下水、排水などがその上を通らないところ

エ　ボイラーその他の機械類や給湯管が近くにないところ

オ　点検、修理が容易なところ

（2）高置タンク（高架タンクを含む。）

ア　土砂、ほこり、雨水、汚水などの影響を受けないところ

イ　風通しが良く湿気の少ない衛生的なところ

ウ　点検、修理が容易なところ

11.2　受水タンクの材質

（1）ＦＲＰ（ガラス繊維強化ポリエステル）、ステンレス、その他堅牢なもので水質に悪影響を及ぼさない材質とする。

（2）塗料、仕上剤は、公的試験機関で安全性が確認されているものを使用する。

なお、これらの材料の混合、施工法、乾燥の程度によっては、水質に悪影響を与える場合があるので、製造業者の技術的指導を求める。

11.3　受水タンクの構造

（1）外部から受水タンクの天井、底又は周壁の保安点検を容易かつ安全に行うことができる構造とする。

（2）受水タンクの天井、底又は周壁は、建築物の他の部分と兼用しない。

> （注）　上記(1)及び(2)により受水タンクのすべての面の表面と建築物の他の部分との間に空間があり、６面点検が容易にできる構造でなければならない。

（3）受水タンクの上にポンプ等を設置する場合は、受水タンクの水を汚染することのないよう必要な措置を講じる。

（4）耐震的構造とし、防水処理を施す。

（5）水が滞留しない構造とする。

ア　低置タンクは、１日当たりの使用水量の4/10～6/10を標準とし、滞留水の生じない構造とする。

イ　消防用水等と飲料水とは、別個に貯水する。やむを得ず同一タンクに受水し、使用量（消火用水等を除く）に比して容量が過大になる場合は、次の措置を施す。

（ア）給水口と揚水設備とは、タンクの同一側にまとめないで対称（容量が特に大きい場合は対角線）位置に設置する。

（イ）下部に通水口を持つ隔壁等を中間に設置する。

（6）外部から汚水等が流入しない構造とする。(図－１)

ア　開口部の防水、水密性に留意する。

（ア）マンホールなどの開口部は、周囲より１０㎝以上高くする。

（イ）開口部のふたは、二重ぶたなど外部からの影響を受けにくい構造とし、かつ飲料水であることを明示する。

イ　越流管（オーバーフロー管）等の設置

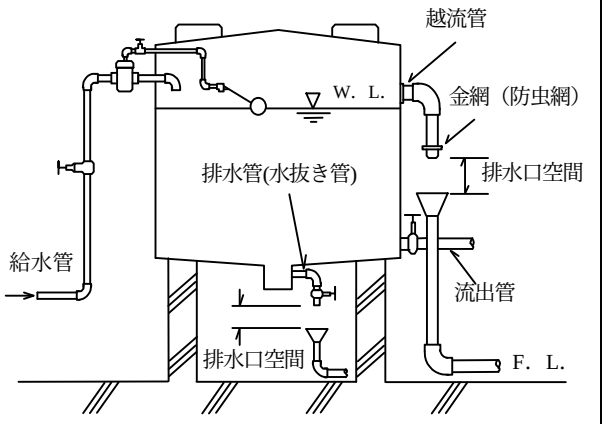
（ア）越流管排水管の先端は、排水設備へ接触しないようその間に適当な間隔（排水口空間）をとる。

（イ）越流管、通気管等、付属配管設備の末端はスクリーンなどにより、虫類等の潜入を防止する。

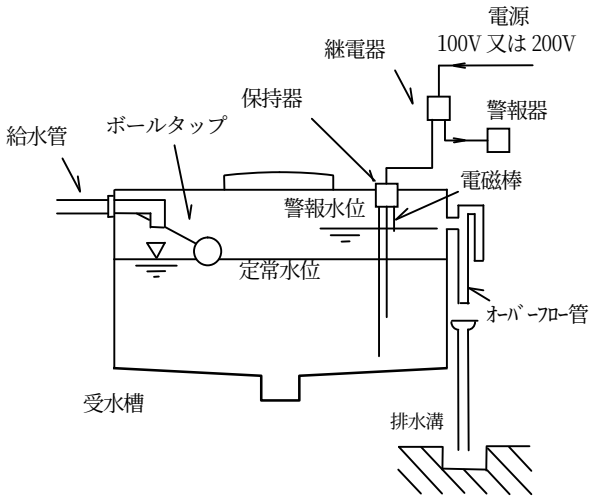
ウ　タンク内部には、飲料水以外の配管設備を設けたり貫通させてはならない。

（7）警報装置等の設置

異常高水位に対処するため、異常警報装置のほか自動的に止水する電磁弁などを設置する。(図－２)



図－１



図－２（異常警報装置設置例）

11.4　ボールタップ設置上の注意

水圧の高いところで受水タンクへ給水する場合､満水になるとボールタップが急激に閉止したり、あるいは満水面が波立つことにより浮球が上下し、ボールタップが間断なく開閉してウォータハンマーが生じ、メータなどの器具又は管路の屈曲部に作用して不測の事故を引起こすことがあるので、ウォータハンマーの防止措置を講じる（｢17.6 破壊防止｣参照）。

11.5　受水タンク以下装置の配管

（1）安全な管種の選定

水質に影響を与えないもので、かつ、使用箇所に適した強度を持つ材質の給水管を選定する。

なお、鋼管を使用する場合、亜鉛メッキ鋼管は内面が腐食しやすいので、硬質塩化ビニルライニング鋼管、ポリエチレン粉体ライニング鋼管又はステンレス鋼管を使用する。

（2）止水栓の設置

給水立て主管からの各階への分岐管等重要な分岐管には、分岐点に近接した部分で、かつ、操作を容易に行うことができる部分に止水栓を設置する。

（3）特殊用途配管の分離

水質汚染のおそれがある次のような配管系統と飲料水系統とは分離する。

ア　消火用設備を設置する系統。

イ　薬品類、その他が逆流するおそれのある器具を設置する系統。

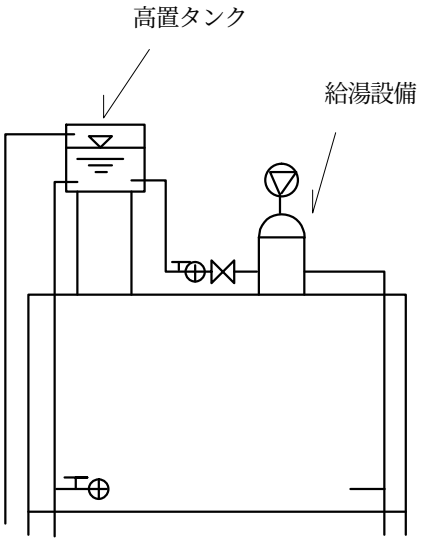
11.6　受水タンク以下装置において集中給湯方式をとる場合の配管構造

給湯設備側から水側への逆流を防止するため受水タンク以下の給水方式に応じて次のような配管構造とする。

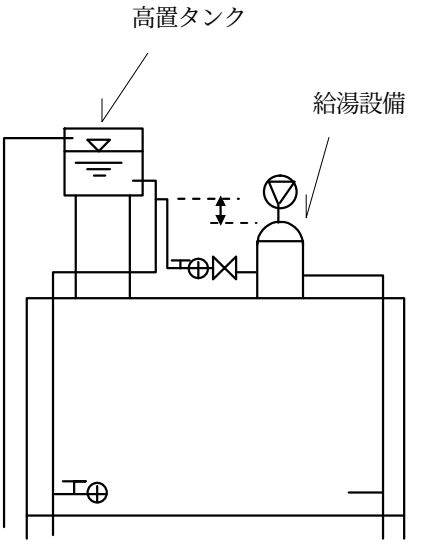
11.6.1 高置タンクから給水する場合

（1）給湯設備への給水配管は、高置タンクから直接取り出すか(図－1)、又は給湯設備の頂部より高い位置で給水管から取り出す（図－2）。

（2）メータ下流側（給湯設備の上流側）に逆止弁を設置する。



図－1



図－2

11.6.2　ポンプ直送で給水する場合

（1）給湯設備を屋上に設ける場合

ア　メータの下流側に逆止弁を設置する。

イ　給湯設備（貯湯タンク上部）に設置する空気抜弁の性能は、圧力0.1MPaにおける空気排気量が４㎥／時以下とする。

ウ　メータ下流側に立上り（鳥居）配管を設け、頂部にバキュームブレーカ及び空気抜弁を取り付ける。(図－１)

この場合のバキュームブレーカの取付けは次による。

（ア）　バキュームブレーカの性能

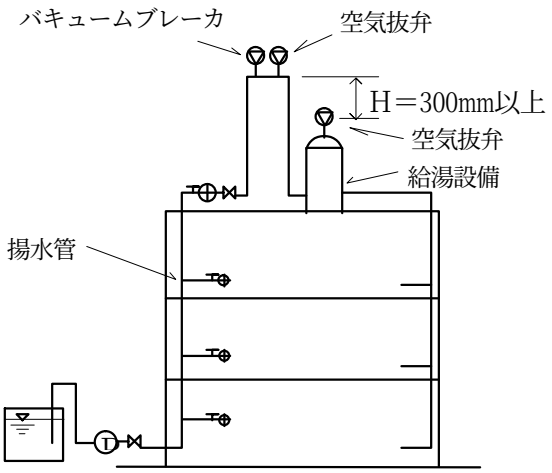
最低作動圧力：－1.5kPa以下 空気吸入量　：－1.5kPaにおいて17㎥／時以上

（イ）　バキュームブレーカの設置個数

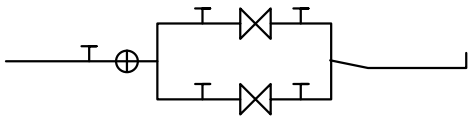
揚水管の配管延長及び空気抜弁の性能に応じて必要数設置する。(表－１参照)

（2）給湯設備を地階等に設ける場合

メータ下流側に逆止弁を２個並列にして設置する。(通常一方で通水し、他方は定期点検等の際に利用する。)(図－２)



図－１



図－２

表－１　バキュームブレーカの設置個数

給湯設備空気抜弁性能／揚水管の配管延長	圧力0.1Mpaにおける空気排気量が2㎥以下のもの	圧力0.1Mpaにおける空気排気量が2□を超え4㎥以下のもの
25m以下の場合	1　個	1　個
25mを超え、50m以下の場合	1　個	2　個
25mを超え、50m以下の場合	2　個	3　個

(注)「揚水管の配管延長」とは、給水ポンプからバキュームブレーカ設置位置までの配管延長をいう。

11.6.3　バキュームブレーカ及び逆止弁の維持管理

バキュームブレーカ及び逆止弁は、年一回以上定期的に点検するなど、その機能を維持するよう維持管理を的確に行うことを承認の条件とする（条件承諾書に明記する。）。

11.7　その他

（1）高置タンクの設置位置が地上より４０m以上の高さになる場合は、中間タンクを設けるなど落差による水圧上昇等を防ぐ。

（2）共用の直圧給水栓を設置することが望ましい。

（注）タンクの大きさ

（1）低 置 タ ン ク

１日当たりの使用水量の4/10～6/10を標準とする。

なお、低置タンクの場合で、特に付近に及ぼす影響が大きいと思われるときは、１日分の使用水量を貯水できる容量とし、夜間に満水するようタイマ付きの電磁弁などを併設する。

（2）高 置 タ ン ク

１日当たりの使用水量の1/10を標準とする。

（3）１日当たりの使用水量

タンクに給水する場合の１日当たりの使用水量の算定には、次の方法がある。

・使用水量 ＝ １人１日使用水量 × 使用人員

・使用水量 ＝ 単位床面積当たりの使用水量 × 床面積

なお、タンク容量の算定に当たっては、「表－１ 建物種類別単位給水量・使用時間・人員」及び「表－２ タンク容積算定例」を参考にする。

表－1　建物種類別単位給水量・使用時間・人員

建物種類	単位給水量［1日当り］	使用時間 [h/d]	注記	有効面積当たりの人員等	備考
戸建住宅 集合住宅 独身寮	200～400L/人 200～350L/人 400～600L/人	10 15 10	居住者１人当り 居住者１人当り 居住者１人当り	0.16人/㎡	
官公庁・事務所	60～100L/人	9	在勤者１人当り	0.2人/㎡	男子50L/人、女子100L/人、 社員食堂・テナント等は別途加算
工場	60～100L/人	操業時間 ＋1	在勤者１人当り	座作業0.3人/㎡ 立作業0.1人/㎡	男子50L/人、女子100L/人、 社員食堂・シャワー等は別途加算
総合病院	1500～3500L/床 30～60L/㎡	16	延べ面積１㎡当り		設備内容等により詳細に検討する
ホテル全体	500～6000L/床	12			同上
ホテル客室部	350～450L/床	12			客室部のみ
保養所	500～800L/人	10			
喫茶店	20～35L/客 55～130L/店舗㎡	10		店舗面積には厨房面積を含む	厨房で使用される水量のみ 便所洗浄水などは別途加算
飲食店	55～130L/客 110～530L/店舗㎡	10		同上	同上 定性的には、軽食・そば・和食・洋食・中華の順に多い
社員食堂	25～50L/食 80～140L/食堂㎡	10		同上	同上
給食センター	20～30L/食	10			同上
デパート・スーパーマーケット	15～30L/㎡	10	延べ面積１㎡当り		従業員分・空調用水を含む
小・中・普通高等学校	70～100L/人	9	(生徒＋職員)１人当り		教師・従業員分を含む。プール用水(40～100L/人)は別途加算
大学講義棟	2～4L/㎡	9	延べ面積１㎡当り		実験・研究用水を含む
劇場・映画館	25～40L/㎡ 0.2～0.3L/人	14	延べ面積１㎡当り 入場者１人当り		従業員分・空調用水を含む
ターミナル駅	10L/1000人	16	乗降客1000人当り		列車給水・洗車用水は別途加算
普通駅	3L/1000人	16	乗降客1000人当り		従業員分・多少のテナント分を含む
寺院・教会	10L/人	2	参会者１人当り		常住者・常勤者分は別途加算
図書館	25L/人	6	閲覧者１人当り	0.4人/㎡	常勤者分は別途加算

注1）　単位給水量は設計対象給水量であり、年間１日平均給水量ではない。

注2）　備考欄に付記のない限り、空調用水、冷凍機冷却水、実験・研究用水、プロセス用水、プール・サウナ用水等は別途加算する。

注3）　数多くの文献を参考にして表作成者の判断により作成。

（この表は、「空気調和・衛生工学便覧 第14版」による。）

表－2　タ ン ク 容 積 算 定 例

用 途 別	1個当たりの 標準水量	計　算　例	摘　　要
集合住宅	1日を15時間として、 この7.5時間分 7.5／15	40人の場合 $250\times\frac{7.5}{15}\times 40= 5.0\text{m}^3$	1人1日当たりの給水量を 250□/人/日とした
ホ テ ル	1日を12時間として、 この6時間分 6／12	客室部のベット数が 200人の場合 $400\times\frac{6}{12}\times 200= 40.0\text{m}^3$	1ベットにつき、1日当たりの 給水量を400L/床/日とした
デパート	1日を10時間として、 この5時間分 5／10	40，000㎡の場合 $20\times\frac{5}{10}\times 40{,}000= 400.0\text{m}^3$	1㎡につき、1日当たりの 給水量を20L/㎡/日とした
事 務 所	1日を9時間として、 この4時間半分 4.5／9	1，000人の場合 $80\times\frac{4.5}{9}\times 1{,}000= 40.0\text{m}^3$	80L/人/日とした
病　　院	1日を16時間として、 この8時間分 8／16	1，000㎡の場合 $50\times\frac{8}{16}\times 1{,}000= 25.0\text{m}^3$	50L/㎡/日とした
小 学 校	1日を9時間として、 この4時間半分 4.5／9	1，500人の場合 $80\times\frac{4.5}{9}\times 1{,}500= 60.0\text{m}^3$	80L/人/日とした

１２　給 水 管 の 分 岐

給水装置を新設、改造する場合の配水管からの分岐は次による。

12.1　分岐口径等

（１）配水管からの分岐は、原則として口径350㎜以下のものからとする。

（２）配水管から分岐する給水管の分岐口径は、原則として20㎜以上とする。

（３）分岐口径は、原則として配水管口径の２段階下の口径を最大口径とする。

なお、第３章「2.1 事前協議」の結果、都から「分岐可」の回答があった場合は、分岐管口径を被分岐管の口径と同等以下とすることができる。

12.2　分 岐 間 隔 等

（１）配水小管から分岐する場合、その位置は、他の給水装置の分岐位置から30㎝以上離す。

（２）給水管から分岐する場合も前項に準ずる。

（３）維持管理等を考慮して、配水小管の継手端部から30㎝ 以上離す。

なお、異形管等、直管以外の管から分岐してはならない。

12.3　分　岐　工　法

給水管の分岐方法は、次表のとおり大別される。

給水管の分岐方法

給水管の種類 ／ 被分岐管の種類	ステンレス鋼管	鋳　鉄　管
５０㎜の配水管又は ５０㎜以下の給水管	チーズによる分岐	―
７５㎜以上の鋳鉄管 （給水管を含む）	サドル分水栓又は ｽﾃﾝﾚｽ製サドル付分水栓 による分岐	二受Ｔ字管又は 耐震形割Ｔ字管による分岐
７５㎜以上の石綿ｾﾒﾝﾄ管 （給水管を含む）	サドル分水栓 による分岐	二受Ｔ字管による分岐

12.3.1　サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓による分岐

（１）サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓の種類及び給水管との接続継手

ア　サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓の種類

サドル分水栓には都規格のものと日本水道協会規格のものがある。(注)

ステンレス製サドル付分水栓は、都仕様のみである。

なお、都の配水小管から分岐する場合は、ステンレス製サドル分水栓を使用する。

（注）１　日本水道協会規格では名称を「サドル付分水栓」としているが、本取扱いでは「サドル分水栓」と呼称する。

２　日本水道協会規格のサドル分水栓を使用する場合は、所定の表示のほかに「東京都用」と表示してあることを確認する。

３　都規格のサドル分水栓と日本水道協会規格のサドル分水栓とは、せん孔口径が異なるので、せん孔用ドリル及び防食用コアの使用に注意する。

４　給水管の取出口径が25ミリメートル以下の場合は、原則として日本水道協会規格のサドル分水栓を使用する。

５　石綿セメント管からの取出しには旧規格品を使用する（石綿セメント管用のサドル分水栓は平成８年度に廃止。）。

６　鉛の浸出基準強化に伴い平成14年度にサドル分水栓の規格の改正を行った。新規格品には、日本水道協会の新基準適合シール又は不滅インキによる㊎マークが表示されている。

表－１　都規格のサドル分水栓（㎜）

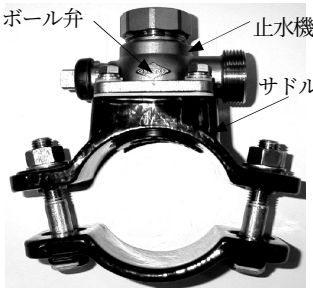
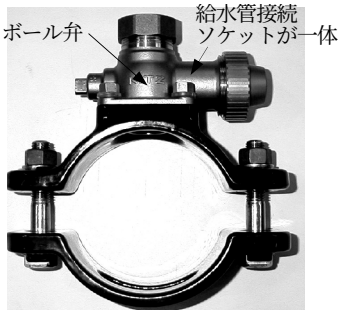
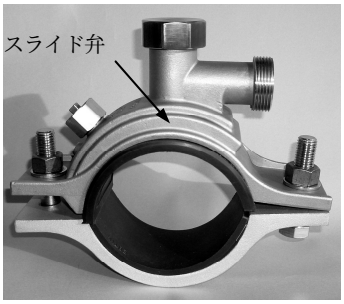
被分岐管の種類	サドルの表示	取付管の適用口径	給水管取出口の口径	備　　考
鋳鉄(ミリ)管	ＣＡ	75～350	２５又は５０ ただし、ビニル管及び石綿セメント管において、取付管の適用口径50のものについては25のみ。	サドルの表示及び口径はサドル分水栓本体に鋳出し表示されている。
鋳鉄(インチ)管	ＣＢ	300～350 (250以下はＣＡを使用)		
ビニル管	Ｖ	50～150		
鋼　　管	Ｓ	200～350 (150以下はＶを使用)		
石綿セメント管	Ａ	50,125～350 (75,100はＣＡを使用)		

表－２　都仕様のステンレス製サドル付分水栓の種類及び呼び径

種　　類			呼　び　径		
被分岐管	記号		給水管取出口の口　径	給水管の口　径	サドル機構
鋳鉄（ミリ）管	Ｄ又はＣ		25	20,25	75,100,150,200,250,300,350
			50	30,40,50	
硬質塩化ビニル管	Ｖ	ＶＳ（兼用）	25	20,25	50,75,100,150 （鋼管用と兼用しても良い。）
			50	30,40,50	
鋼　管	Ｓ		25	20,25	50,75,100,150,200,250,300,350 （50～150 は硬質塩化ビニル管用と兼用しても良い。）
			50	30,40,50	

備　考：呼び径等については、鋳出し又は容易に消えない方法で表示している。

図－１　ステンレス製サドル付分水栓

ボール止水式		スライド止水式
		

表－３　日本水道協会規格のサドル分水栓（㎜）

被分岐管の種類	サドルの表示	取付管の適用口径	給水管取出口の口径	備　　考
ダクタイル鋳鉄管（鋳鉄管専用）	ＤＩＰ	75～350	２５	サドルの表示及び口径はサドル分水栓本体に鋳出し表示されている。
塩化ビニル管	ＶＰ	75～150		
鋼　　管	ＳＰ			

イ　給水管との接続継手

サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓と給水管との接続又は止水プラグの接続には次表のものを使用する。

表－４

サドル分水栓の規格	ステンレス鋼管との接続継手		ＨＩＶＰとの接続継手	
都規格	サドル分水栓用シモク（※）		硬質塩化ビニル管用アダプタ	
	口　径	形　状	口　径	形　状
	２０ ２５ ３０ ４０ ５０	（２５×２０） （２５×２５） （５０×３０） （５０×４０） （５０×５０）	１３ ２０ ２５ ３０ ４０ ５０	鋼管用オネジ３０㎜ 〃 〃 鋼管用オネジ５０㎜ 〃 〃
日本水道協会規格	伸縮可とう式分水栓ソケットＢ		硬質塩化ビニル管用アダプタ	
	口　径	形　状	口　径	形　状
	２０ ２５	（２５×２０） （２５×２５）	１３ ２０ ２５	鋼管用メネジ３０㎜ 〃 〃

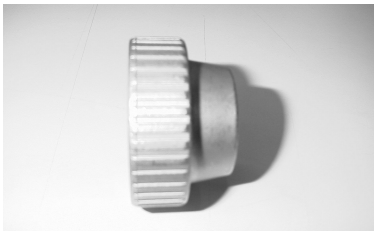
（※）サドル分水栓用シモク（都規格）は、平成２２年４月から使用不可

表－５　都仕様のステンレス製サドル付分水栓用ソケット及びプラグの種類、呼び径

ステンレス製 サドル付分水栓用ソケット		ステンレス製 サドル付分水栓用プラグ		ステンレス製 サドル付分水栓分岐部の形状	
種　類	呼び径	種　類	呼び径	ねじ形状	長さ（㎜）
タイプ－A	25×20	タイプ－A	25	G1 1/4	15
	25×25				
タイプ－A	50×30	タイプ－A	50	G2 1/2	22
	50×40				
	50×50				
タイプ－B	25×20	タイプ－B	25	M50×2	10
	25×25				
タイプ－B	50×30	タイプ－B	50	M72×2	10
	50×40				
	50×50				

備　考：呼び径等については、鋳出し又は容易に消えない方法で表示している。

図－２　ステンレス製サドル付分水栓用ソケット

現行型（タイプ－A）	先端ソケット型（タイプ－B）
	

（2）分　岐　工　事

ア　サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓の据え付け

（ア）サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓は、配水小管の管種、口径及び分岐口径に適合したものを使用する。

（イ）分岐箇所の管はだを十分清掃する。

（ウ）配水小管にポリエチレンスリーブを被覆してある場合は、サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓取付位置の中心線（管軸に対して直角の線）から20ｃｍ程度離れた両位置をポリエチレンスリーブ固定用ゴムバンド（以下「ゴムバンド」という。）で固定してから、中心線に沿ってスリーブを切り開き、ゴムバンドの位置まで折り返し管はだをあらわし、サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓取付け後、折り返していたスリーブをもとに戻してからサドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓用防食シートを取付け、防食用ビニル粘着テープを使用してスリーブ及びシートを密封する。

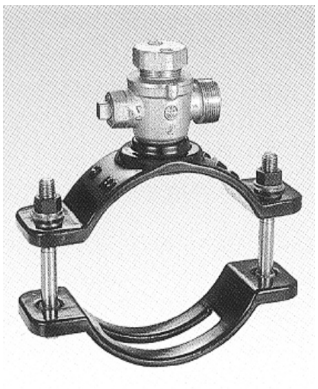
（エ）サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓は、配水小管の管軸頂部にその中心がくるように据え付ける。ただし、障害物等によりやむを得ない場合は、中心より４５°以内の範囲に限って据え付けることができる。

なお、据え付けの際、パッキンの離脱を防止するためサドルを配水小管に沿って前後に移動させてはならない。

（オ）配水小管がビニル管の場合、管頂部に沿って管探知用の銅線が配線されているので、据え付けに当たっては、この銅線を左右いずれかの方向にずらし、ビニルテープ等で固定させる。

（カ）サドル部分のボルトは、全体に均一になるように締め付ける。

（注）ビニル管からのサドル分水栓(Ｖタイプ)又はステンレス製サドル付分水栓(種類：Ⅴ)による取出しの場合は、ビニル管専用のトルクレンチを使用して締め付ける。



サドル分水栓

表－６　ボルトの標準締付トルク

被分岐管口径	被分岐管の種類	締付トルク Ｎ・ｍ
150㎜以下	鋳鉄管、石綿セメント管、鋼管	６０
	硬質塩化ビニル管	４０
200㎜以上	鋳鉄管、石綿セメント管、鋼管	７５

イ　せ　ん　孔

（ア）サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓の頂部のキャップを取り外し、ボール弁（又はスライド弁）を開く。

（イ）分岐口径及び規格（都規格と日本水道協会規格では、せん孔口径が異なる。）に応じたカッター又はドリルをせん孔機のスピンドルに取り付ける。

なお、内面エポキシ樹脂粉体塗装管の穿孔については、次のものを使用する。

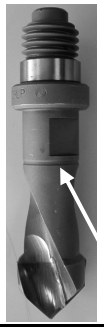
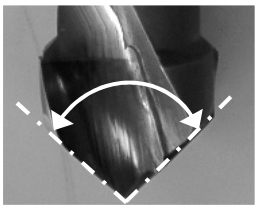
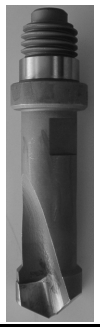
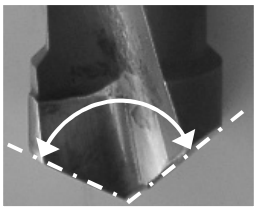
a　せん孔機：　切り粉、切断塗膜を確実に排出する必要があることから、電動式せん孔機を使用する。

b　ド　リ　ル：　粉体塗装管対応ドリル(先端角90°から100°)を使用する。

なお、粉体塗装管対応ドリルをモルタルライニング管に使用してはならない。

また、ビニル管及び石綿セメント管を穿孔するときは、専用のカッターを使用する。石綿セメント管については、25、30、40、50の４種類のカッターがあるので注意する。

せん孔ドリルの種類

エポキシ樹脂粉体塗装管用ドリル	モルタルライニング管用ドリル
  先端角　90°～100° 目印線	  先端角　118°

（ウ）キャップを取り外したサドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓頂部に、せん孔機取付け用アダプタ（25㎜と50㎜用の２種類がある）を取り付けた後、アダプタの上にせん孔機を静かに載せ、袋ナットを締め付けてサドル分水栓と一体となるように固定する。

（エ）サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓の吐水部へ排水用ホースを連結させ、ホース先端はバケツ等で受ける（下水溝等へ直接排水してはならない。）。

（オ）刃先が管面に接するまで手動送りハンドルを静かに回転し、到達した時点でハンドルを半回転戻しておく。

（カ）せん孔機とエンジンをフレキシブルシャフトにより連結したら、エンジンを始動し、手動送りハンドルを静かに回転しながらせん孔を開始する。

（キ）穴が開き始めると、せん孔に伴う切りくずが排水用ホースを通して水と一緒に排出されるが、このまません孔を続ける。

（ク）せん孔中はハンドルの回転が重く感じられ、せん孔が終了するとハンドルの回転は軽くなる。このため、ハンドルの重さに注意しながらせん孔を行う。

（ケ）せん孔が終了したらエンジンを止め、ハンドルを逆回転して刃先をボール弁（又はスライド弁）の上部まで確実に戻す。このときスピンドルは最上部まで引き上げる。

（コ）ボール弁（又はスライド弁）を閉め、せん孔機及び排水用ホースを取り外す。

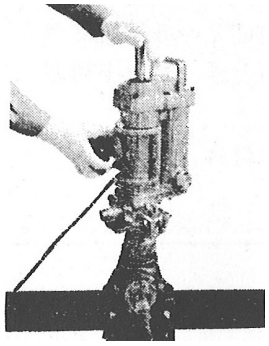
（サ）都規格型のサドル分水栓の場合には、シールテープを巻いた止水プラグを吐水部に取付け、日本水道協会規格型のサドル分水栓の場合には、吐水部オネジにシールテープを巻いて、止水キャップを仮取付けする。

なお、ステンレス製サドル付分水栓の場合は、吐水部ネジ形状が平行ネジのため、シールテープは巻かずに、ステンレス製サドル付分水栓用プラグを仮取り付けする。

※　せん孔のポイント

粉体塗装管のせん孔は、樹脂塗膜を細かく切り取ることが重要なポイントになることから、ドリルが鉄部を貫通した後は、ドリルの回転を低下させないよう、ゆっくりした送り負荷で切削することがきれいに塗膜部を切削するポイントになる。

また、防食コアの挿入は、穿孔穴のずれ、ブレ等がある場合確実に装着できないので、工器具の手入れを十分に行う。



せん孔作業

ウ　防食コアの取付

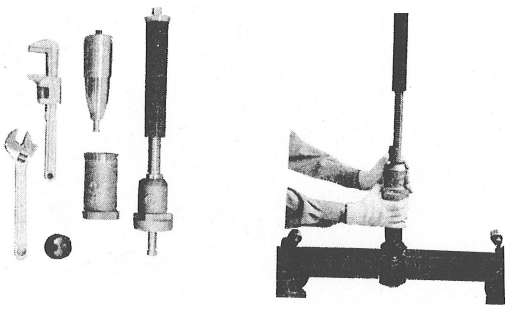
鋳鉄管又は鋼管から分岐した場合には、せん孔部に防食コアを取り付ける。

なお、防食コアはステンレス製サドル付分水栓に同梱のもの、又は同梱される防食コアと同一のもので、せん孔口径に適したものを使用する。

（ア）　サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓の吐水部に止水プラグが取り付けられていることを確認する。

（イ）　スピンドル先端に防食コア取付用の各呼び径に応じた共通先端ストレッチャーヘッドを取り付ける（スパナを使用し、しっかり締め付ける。）。

（ウ）　コア挿入機に各呼び径に応じたアタッチメント又はアダプタを取り付ける。



取付け工具及び共通先端ストレッチャー

（エ）　共通先端ストレッチャーヘッドに該当する呼び径の防食コアを差し込む。

（オ）　スピンドルを最上部に引き上げた状態で挿入機及びアタッチメントをサドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓に装着する。

（カ）　ボール弁（又はスライド弁）を開く。

（キ）　各製造メーカの取扱説明書に基づき防食コアを取り付ける。

防食コア

エ　ステンレス製サドル付分水栓用ソケット等の取付け

サドル分水栓の規格又はステンレス製サドル付分水栓の仕様、給水管の種類、口径に応じた継手（表－４又は表－５参照）をサドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓の給水管取出口（吐水部）に取り付ける。

取付けに当たっては、青銅製サドル分水栓の場合はネジ部にシールテープを巻き付ける。ステンレス製サドル付分水栓の場合は平行ネジのため、シールテープの巻き付けは不要である。

シールテープ巻き付け

シモク等のネジ部口径（㎜）	巻き量（㎝）	巻き付け方法
２５	約２５	1/2　重ね巻き
５０	約４０	〃

オ　防食処理（サドル分水栓防食材料及びポリエチレンシート工法）

分岐配管完了後、漏水等の異状のないことを確認した後、サドル分水栓防食材料（亜鉛製犠牲陽極）をサドル分水栓のキャップに取り付け、サドル分水栓まわりを防食する。

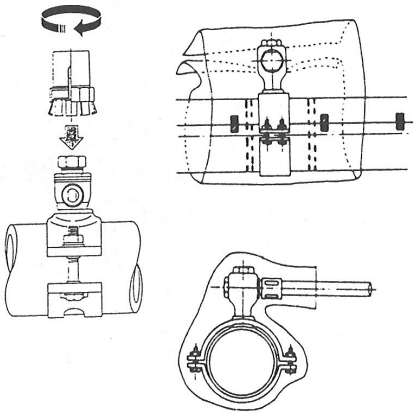
なお、ステンレス製サドル付分水栓には、防食材料（亜鉛製犠牲陽極）の取付けは、不要である。

また、ポリエチレンシートをサドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓部に被覆する。

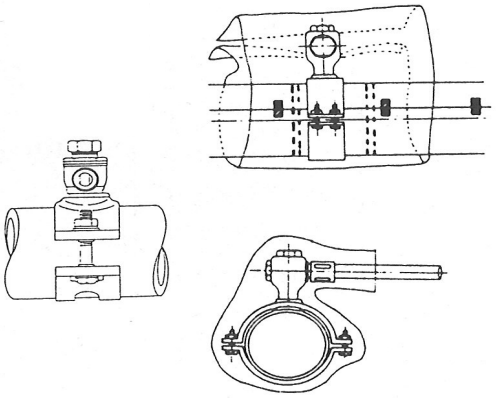
なお、このシートは、通常、サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓に同梱されている。

（ア）　シートの形状、寸法等

シートは図－５のとおり、被覆銅線付シート本体と被覆銅線単体とによって構成されている。シートの形状、寸法は配水小管の口径及びサドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓の種類によって表－７のように区分されている。

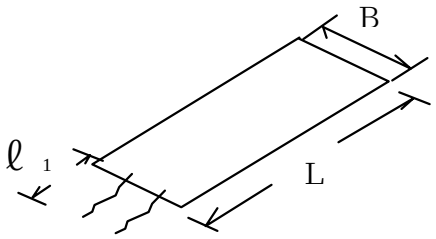


図－３
サドル分水栓の防食処理(例)

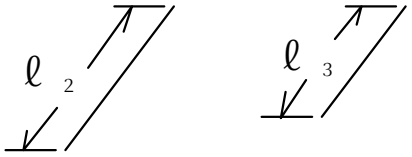


図－４
ステンレス製サドル付分水栓の防食処理(例)

(1) シート本体



(2) 被覆銅線単体



長尺もの（２本）　短尺もの（１本）

図－５　　シートの形状

（イ）　施 工 方 法

a　シートをサドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓の中央下に敷き広げる。

なお、シート本体の銅線は給水管側に置く。

b　シート本体の銅線をサドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓の胴部に結び付ける。

c　シートを配水小管の下端から、サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓全体を覆うようにして包み込む。

d　シートの先端を給水管部で付き合せて包みこみ、その部分を単体銅線（短尺もの）でしばりつける。

e　サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓を中心に、配水小管の両側のシートを単体銅線（長尺もの）で密着するように固定する。

f　配水小管にスリーブ被覆をしてある場合は、サドル分水栓又はステンレス製サドル付分水栓取付前に折り返していたスリーブをもとに戻してからa以降の作業を行い、防食用ビニル粘着テープを使用してシートを密封する。

g　埋戻しは、シートを破損しないよう慎重に行う。

表－７　シートの寸法（㎜）

口　　径	B	L	ℓ 1	ℓ 2	ℓ 3
５０×２５		1,200（1,200）		300（　300）	
７５×２５		1,300（1,300）		380（　380）	
１００×２５		1,300（1,300）		470（　470）	
１２５×２５		1,300（－）		470（－）	
１５０×２５	５４０	1,500（1,500）	３５０	660（　660）	４００
２００×２５		1,700（1,700）		840（　840）	
２５０×２５		1,900（1,900）		1,030（1,030）	
３００×２５		2,000（2,000）		1,210（1,210）	
３５０×２５		2,000（2,200）		1,400（1,400）	
７５×５０		1,300（1,300）		380（　380）	
１００×５０		1,400（1,300）		470（　470）	
１２５×５０		1,400（－）		470（－）	
１５０×５０	６００	1,700（1,500）	４５０	660（　660）	５００
２００×５０		1,800（1,700）		840（　840）	
２５０×５０		1,900（1,900）		1,030（1,030）	
３００×５０		2,100（2,000）		1,210（1,210）	
３５０×５０		2,300（2,200）		1,400（1,400）	

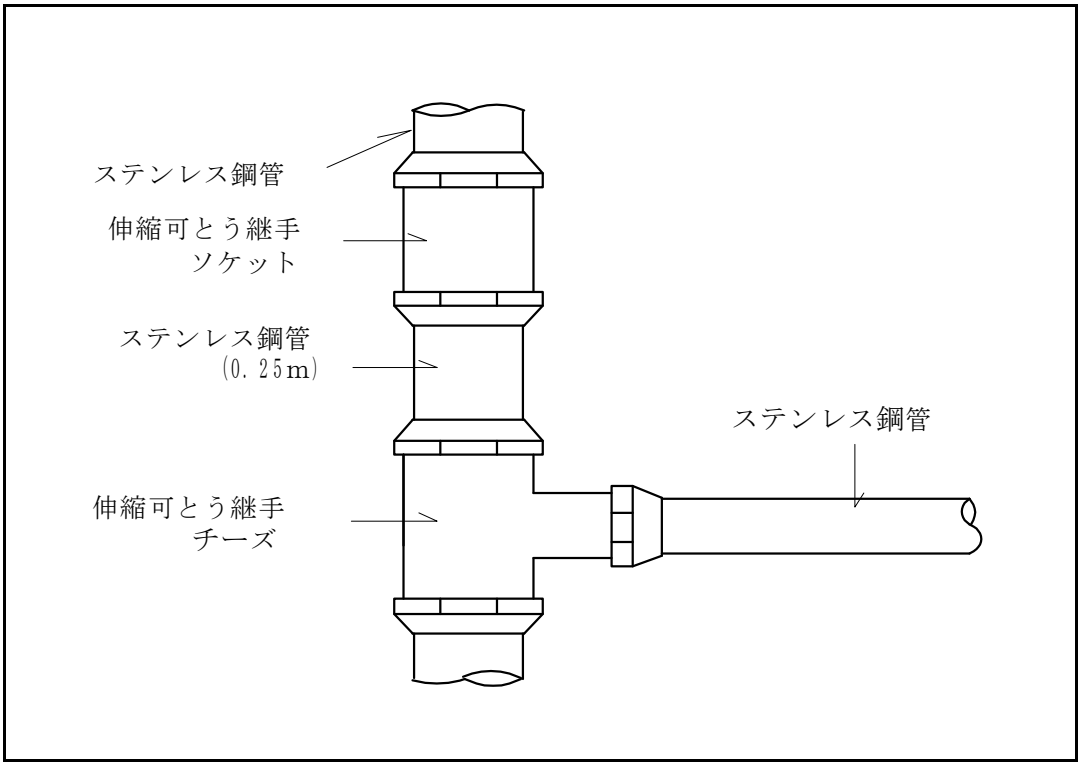
※　（　）内の寸法は、ステンレス製サドル付分水栓用である。

12.3.2 チーズ等による分岐

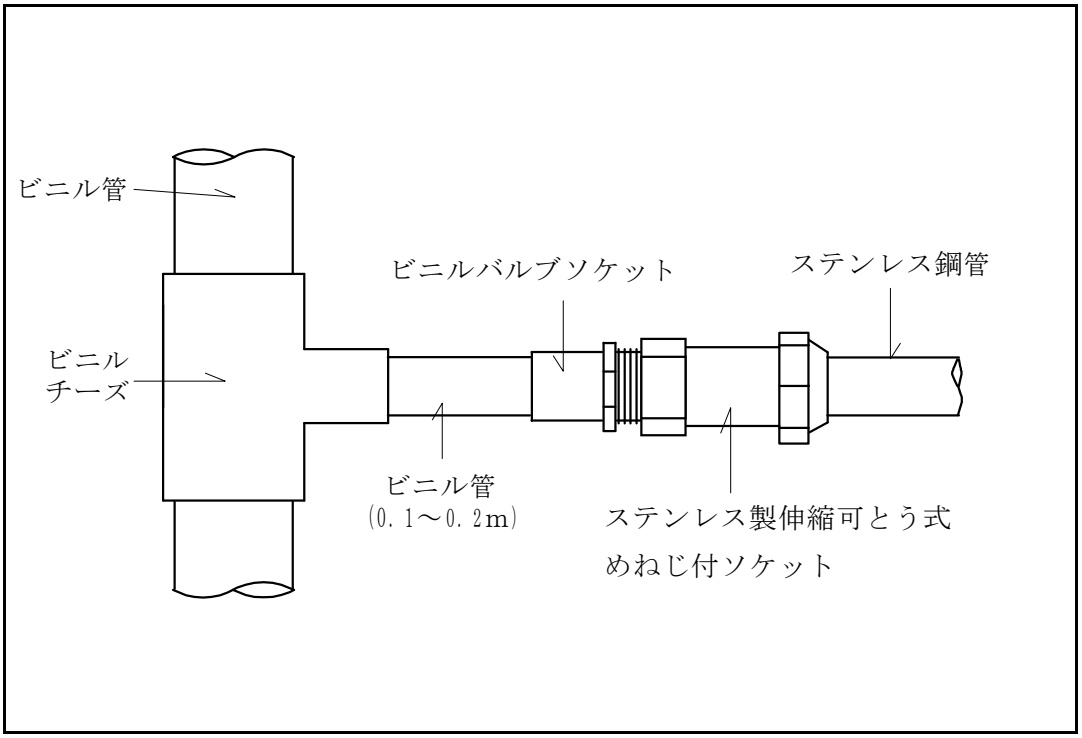
既設管の種類に応じた継手（チーズ）を取り付けて分岐する。

なお、ステンレス鋼管で分岐する場合の施工例は、以下のとおりである。

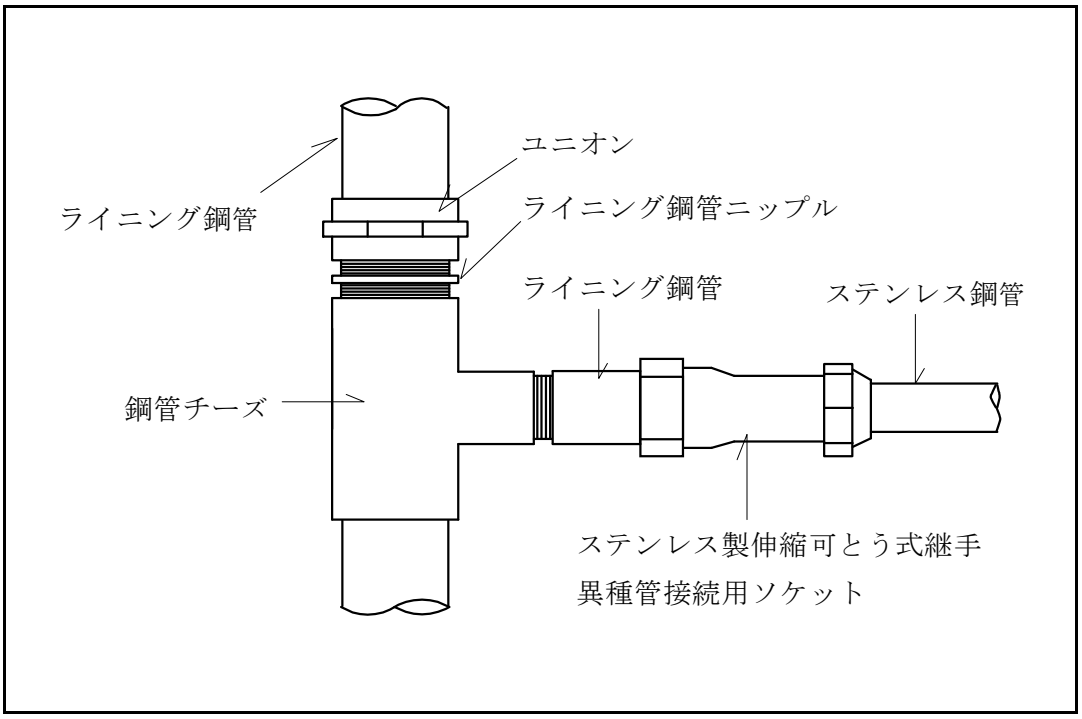
ア　ステンレス鋼管からの分岐例



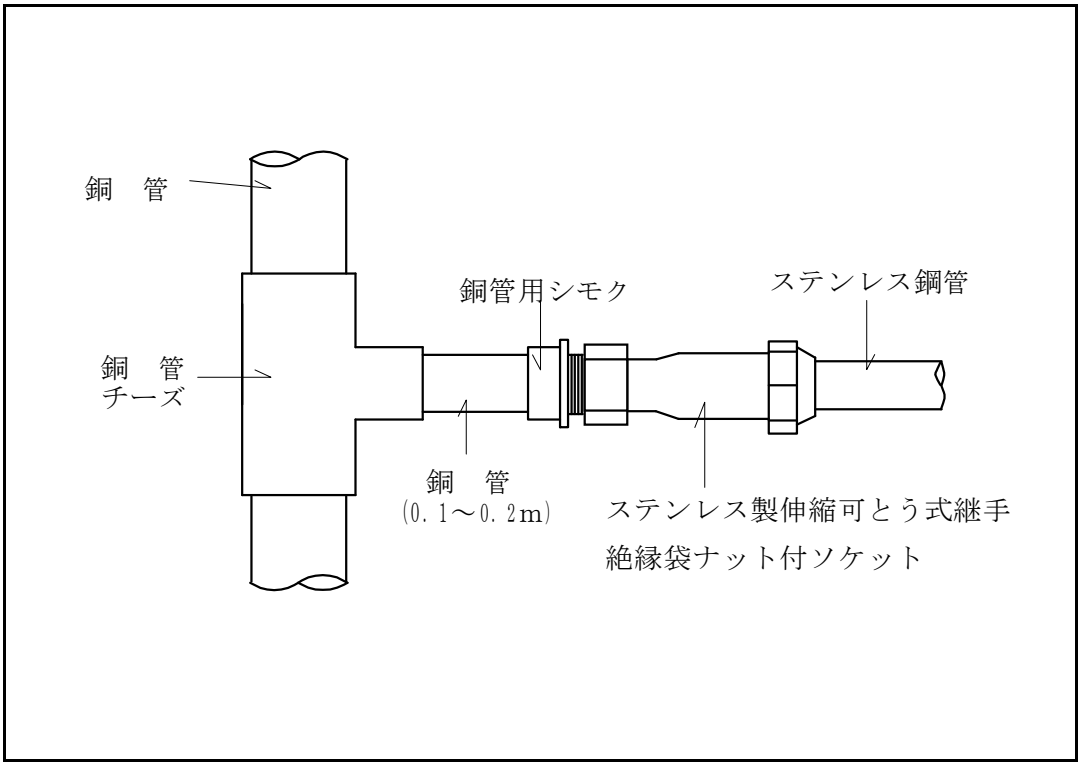
イ　ビニル管からの分岐例



ウ　ライニング鋼管からの分岐例



エ　銅管からの分岐例



12.3.3　既設集中分岐管から分岐する場合

集中分岐管は、配水小管が布設されていない私道等において、配水小管から集中的に給水管を分岐することによる道路内漏水の未然防止を図るため設置してきたものであり、分岐部から１ｍまでは都が施行している。平成２２年４月以降、この集中分岐管の分岐部に使用するサドル分水栓用シモク（都規格）が使用不可となったため、分岐方法を変更した。変更後の分岐方法は以下のとおりである。

（１）分岐方法

ア　分岐口径が30㎜以下の場合は、管末にソケット付絶縁フランジ継手（以下、「絶縁フランジ」という。）を設置して50㎜ステンレス鋼管（配水小管）を布設し、伸縮可とう式チーズ及びキャップを使用して分岐する。分岐口径が40㎜以上の場合は、絶縁フランジから直接給水管を分岐する。

また、必要がある場合には、三フランジＴ字管を設置する。

イ　集中分岐管から絶縁フランジにて分岐した場合は、１ｍまでは水道用波状ステンレス鋼管を使用し、あらかじめ指定給水装置工事事業者が布設しておいた給水管に接続する（分岐した給水装置の道路部分には仕切弁を設置しない。）。

ウ　集中分岐管にポリエチレンスリーブが被覆してある場合は、スリーブの絶縁フランジ取付け位置に必要最小限の穴をあけ、絶縁フランジ取付け後、絶縁フランジの上にスリーブをたぐり寄せ、その上から防食用ビニル粘着テープを巻いてスリーブを密封する。

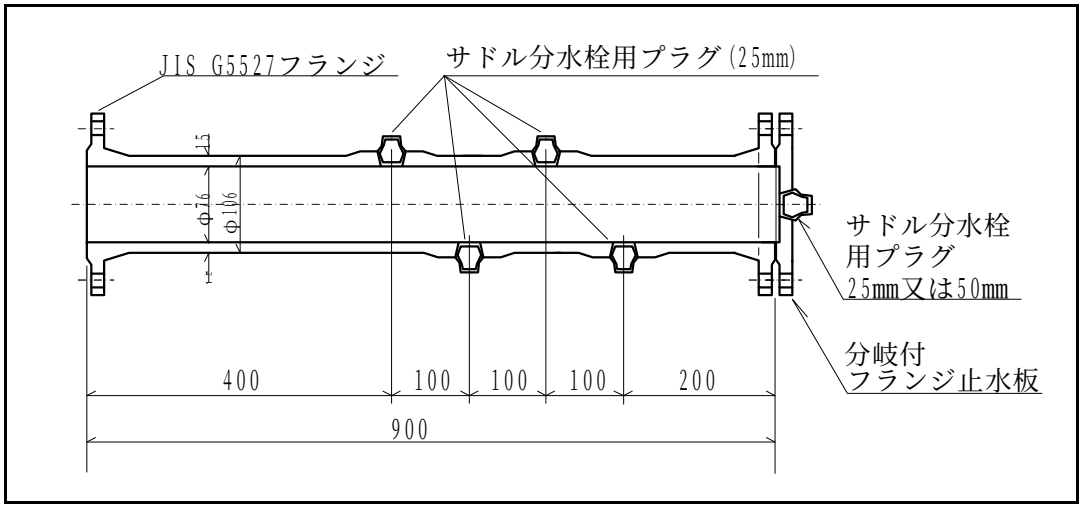
エ　水質等の維持管理の面から、可能な限り簡易排水栓を設置する。

（２）集中分岐管の構造（参考）

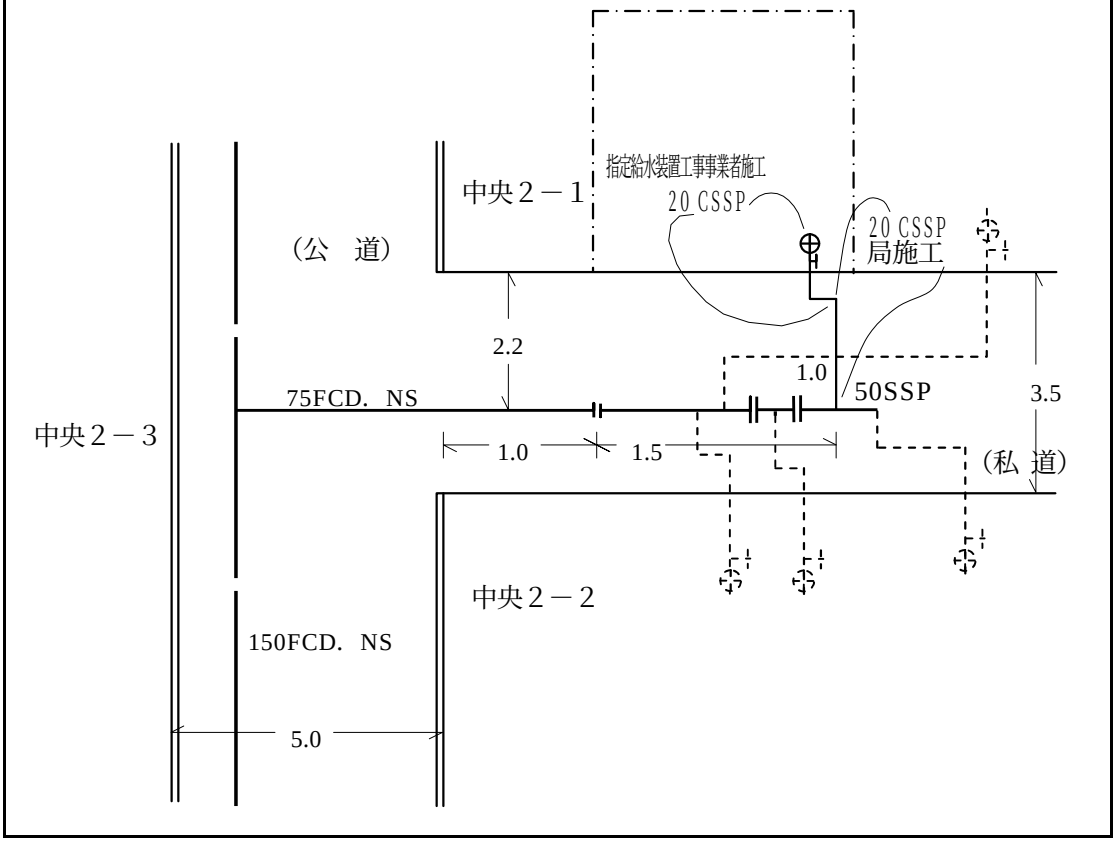
ア　１個の集中分岐管から５本の給水管が分岐できる。

イ　管体側面からの分岐口径は25㎜である。

また、管末の分岐口径は、分岐付フランジ止水板を変更することにより、25㎜又は50㎜のいずれかの分岐が可能である。



施　工　例



12.3.4　耐震形割Ｔ字管による分岐

（１）耐震形割Ｔ字管（以下、「割Ｔ字管」という。）による分岐工法

分岐給水管の口径が75㎜から150㎜で配水小管が鋳鉄管の場合、原則として、割Ｔ字管により分岐する。割Ｔ字管は、可とう部、止水弁が組み込まれた構造であり、給水管との継手構造は、ＧＸ形接合用挿口（挿口突部なし）になっている。

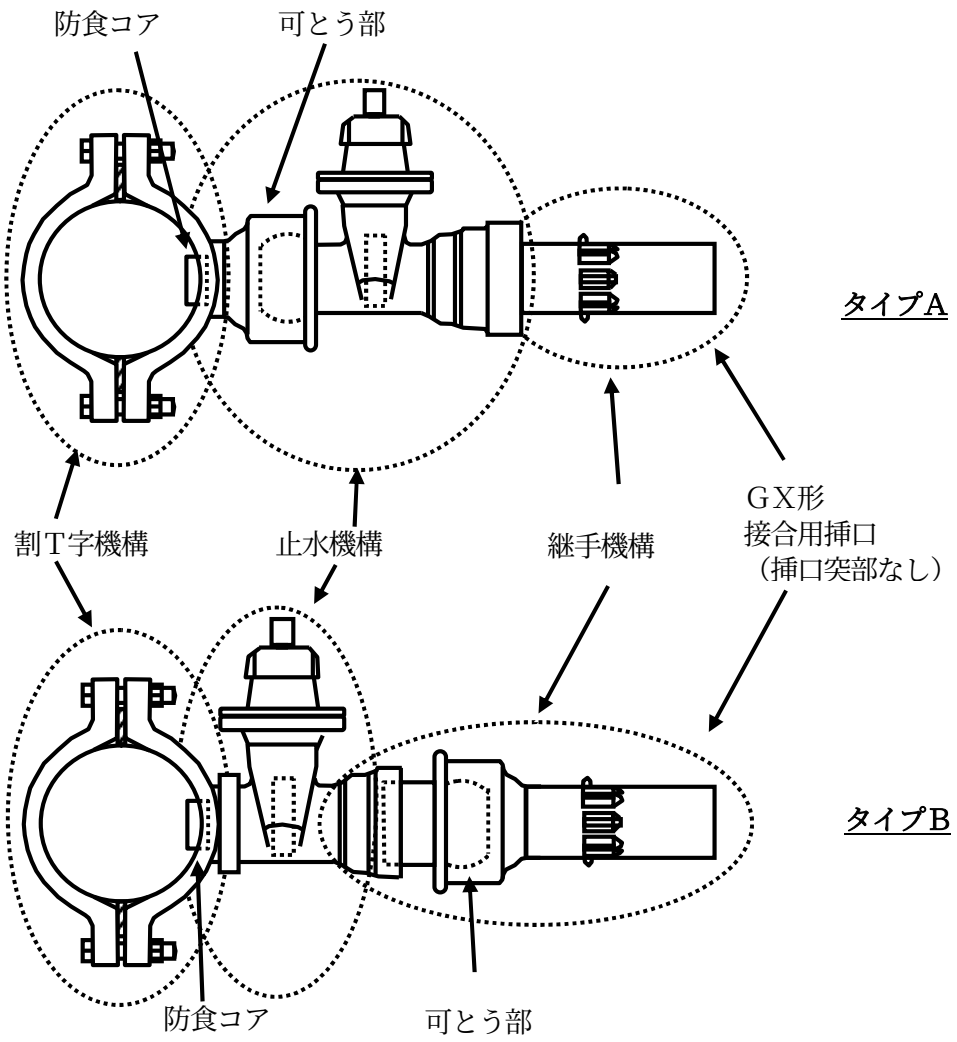
配水小管へのせん孔は、割Ｔ字管用のせん孔機を使用して行う。

なお、施工時の掘削寸法は、「20　土工事」を参照する。

割Ｔ字管の種類及び呼び径

種　　類		呼　び　径		
被分岐管	記　号	止水機構	継手機構	割Ｔ字機構
鋳鉄(ミリ)管	Ｄ又はＣ	75	75	100,150,200,250,300,350
		100	100	150,200,250,300,350
		150	150	200,250,300,350

《割T字管概略図》



（2）分 岐 工 事

ア　割T字管を配水小管に取り付ける際、割T字管のパッキンと配水小管の水密性を保つため、配水小管の管はだを十分清掃する。

イ　鋳鉄管の口径に応じた割T字管を配水小管に取り付ける。

ウ　割T字管の止水弁を開ける。

エ　分岐口径に応じたカッターを取り付ける。

オ　割T字管の止水機構にせん孔用アダプタを取り付ける。

カ　割T字管用せん孔機をせん孔用アダプタに取り付ける。

キ　各製造メーカの取扱説明書に基づき、せん孔する。せん孔時、切りくず排出用コックを開き、切りくずが排出されているか確認する。

ク　止水弁を閉め、せん孔機を取り外す。

ケ　割T字管用コア挿入機をせん孔用アダプタに取り付ける。

コ　各製造メーカの取扱説明書に基づき、防食コアを取り付ける。

サ　止水弁を閉め、コア挿入機を取り外す。

シ　せん孔用アダプタを取外す。

ス　継手機構を接合する。

セ　配水小管にポリエチレンスリーブが被覆してある場合は、割Ｔ字管取付位置の中心線からそれぞれ40㎝程度離れた両位置をゴムバンドで固定し、割Ｔ字管取付位置の中心線（管軸に対して直角の線）に沿ってスリーブを切り開き、ゴムバンドの位置まで折り返してからアからクの作業を行い、配管工事終了後、「17.10.1 防食処理」の(2)に定める防食処理を行う。

（3）取付け及び操作に当たっての注意事項

ア　掘削穴は、せん孔機の取付けや割Ｔ字管を取り付けるためのボルト・ナットの締め付け作業が十分にできるよう掘削する。

イ　取付けは、配水小管に対して水平に取り出すことを原則とするが、障害等があり水平に取り出せない場合でも１５°を限界として上向きに取り出すことができる。ただし、可とう部を曲げて配管してはならない。

ウ　止水弁を閉めたまません孔したり、埋め戻しする際に開けるのを忘れないよう注意する。

エ　必要に応じて、せん孔時に可とう部をボルト等で固定する。
　なお、埋め戻しする際にボルト等を取り外すのを忘れないよう注意する。

オ　ボルトの締付トルクは、メーカの取扱説明書による。

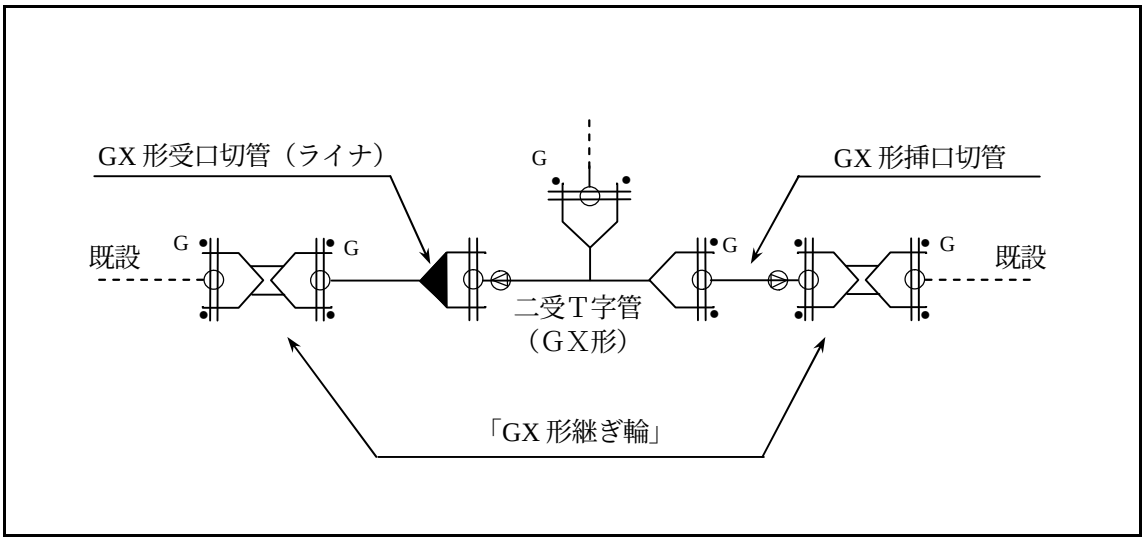
カ　施工後、「21.1　道路埋設管の明示」の(2)に定める明示シートの標示を行う。

キ　割Ｔ字管は、施工完了時に配水小管頂部から0.15m以内にすることが可能な構造であるため、埋設深度が確保できない場合は、止水弁を横向きにする等の措置を講ずる。

12.3.5　二受Ｔ字管による分岐

（1）二受Ｔ字管による分岐工法

ＧＸ形二受Ｔ字管等で分岐する場合は、原則として以下の配管により施工する。



掘削寸法については、「20.1.2(2)二受Ｔ字管による取出し」を参照する。

なお、上記の図は標準的な配管方法であり、既設配水小管の配管状況によっては、配管方法を変更する必要があるので状況に応じて判断する。

（2）分 岐 工 事

ア　配水小管に取り付ける二受Ｔ字管の芯出しを行う（(「12.3.6 鋳鉄管の芯出し」参照)）。

イ　二受Ｔ字管の芯出しが決定したら、芯から受口部と挿口部の長さ、それに接合部分の付合せ間隔を考慮して、配水小管の切断箇所にチョーク等で印を付ける。

ウ　配水小管を断水する。

エ　配水小管を管軸に対して直角に切断する。

オ　配水小管切断部の土砂、鉄さびなどを取り除き、配水小管に二受Ｔ字管及び継ぎ輪等を取り付ける。

カ　各接合部のゴム輪の挿入が完全であることを確認したのち、ボルトナットを締め付ける。

キ　配水小管の通水を行い、水替えを行う。

ク　配水小管にポリエチレンスリーブを被覆してある場合は、取り付け予定の二受Ｔ字管の枝管部中心に当たる位置（配水小管の管軸に直角の線）に沿ってスリーブを切り開き、取り出し工事に支障のないところまで引きよせる。

配管工事終了後「17.10.1 防食処理」(2)の防食処理を行う。

（3）二受Ｔ字管取り付け上の注意

ア　鋳鉄管はミリメートル管とインチ管があり、それぞれ適合した二受Ｔ字管を使用しないと施工できないことがあるので、コンパスなどを使ってその外径を正確に測定する。

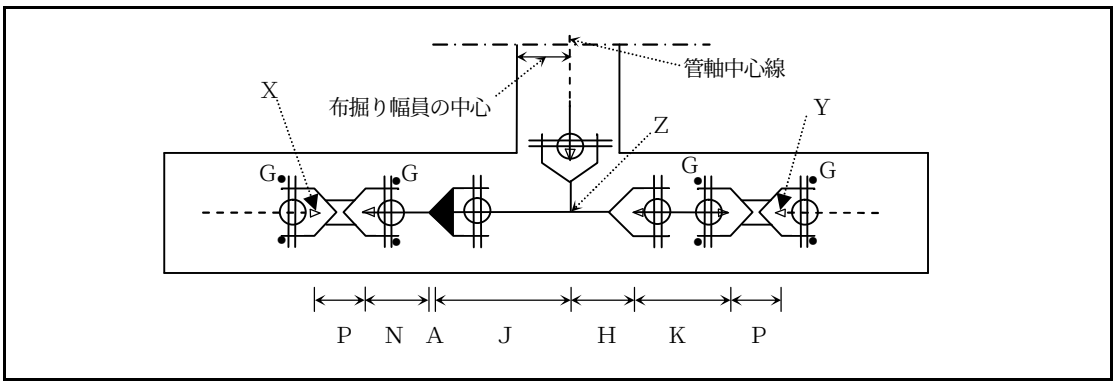
イ　配水小管内のもどり水が掘削穴に集中するので、排水ポンプを使えるよう準備する。

12.3.6　鋳鉄管の芯出し

鋳鉄管を布設する場合は、小口径管の布設に比較して、屈曲して配管することが困難なため、布設する管の管軸中心線を常に念頭におき、その管軸の角度、高低差、距離などを正確に測定することが必要であり、このための芯出し作業と有効長の測定が非常に大切となる。

（1）芯出し作業

芯出し作業は、鉄管布設定規、水平器、下げ振り、水糸などを使用し次により行う。



ア　分岐給水管の据え付け位置を決定する。

口径７５㎜以上の工事の場合、布掘りの幅員は布設口径ごとに異なるが、いずれの場合も分岐給水管の管軸中心線が布掘り幅員の中心へ来るようにする。

イ　分岐給水管の管軸中心線と配水小管の接点Ｚを求める。このＺ点のことを芯という。

ウ　芯Ｚ点にチョークで印を付ける。

エ　Ｚ点より、Ｔ字管の受口側有効長Ｈ、Ｔ字管とＧＸ継ぎ輪の間に挿む切り管の寸法Ｋ（最低1.0m）、ＧＸ継ぎ輪のＰ寸法(口径により異なる)をプラスしたＹ点に印を付ける。

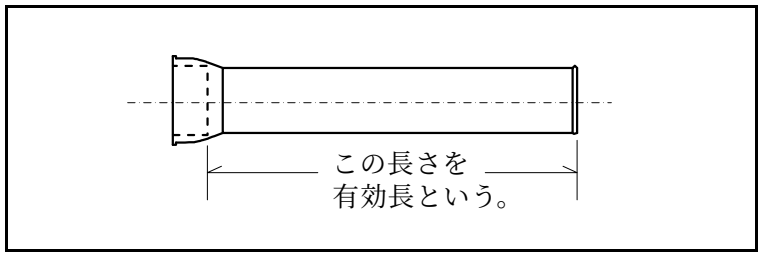
オ　同じくＺ点よりＴ字管のさし口側有効長Ｊ、ライナによる伸びＡ、切り管の寸法Ｎ(最低1.0m)、ＧＸ継ぎ輪のＰ寸法(口径により異なる)をプラスしたＸ点に印を付ける。

カ　Ｙ点とＸ点が切断位置となる。

※ なお、各部の寸法については、「管弁類寸法質量表」を参照する。

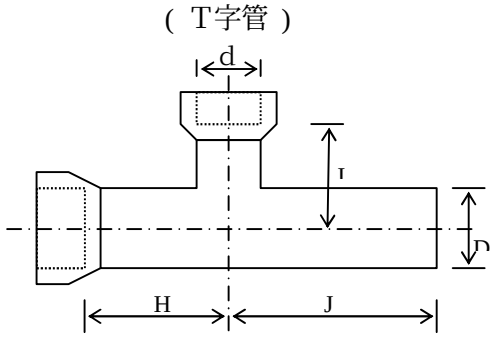
（2）有　効　長

直管及び異形管の管軸中心線における長さ（受口の「のみ込寸法」を徐く。）を管の有効長という。



ＮＳ・ＧＸ形Ｔ字管の有効長

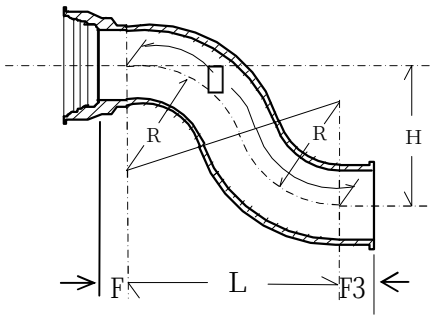
形　状 (mm)	受口側(H) (m)	挿し口側(J) (m)	岐 管(I) (m)
150×75 (NS)	0.150	0.300	0.200
200×100 (NS)	0.200	0.350	0.250
250×100 (NS)	0.140	0.320	0.205
300×150 (NS)	0.145	0.345	0.345
150×75 (GX)	0.100	0.350	0.140
200×100 (GX)	0.120	0.380	0.170
250×100 (GX)	0.120	0.380	0.190



乙字管の有効長は

有効長＝Ｌ＋Ｆ＋Ｆ３

なお、曲管や乙字管など曲部を有するものの据え付け作業など施工に当たっては、この有効長でなく平面延長を使用する。



（乙字管）

12.3.7　異形管の抜け出し防護

大口径の配管工事においては、異形管の抜け出しを防止するため、次の措置を採る。

ア　鋳鉄管の撤去工事で、栓を使用した場合は、撤去部をコンクリートで防護する。（配水管工事標準図　№３２－６（栓防護））

イ　75㎜以上のビニル管からチーズにより分岐する場合は、分岐部をコンクリートで防護する。

ウ　前項以外の場合においても、必要と認めた場合は、特殊押輪の取付け又は鋼材防護を行う。

エ　防護コンクリート打設に当たっては、管の表面をよく洗浄し、型枠を設け、所定の配筋を行い、入念にコンクリートを打設する。

オ　給水管分岐部の異形管防護の方法は、ライナによる防護を原則とする。

12.4　分岐工事施工上の注意

現場の状況により、埋設物が輻輳していることもあるので、必ず目的の配水小管、又は給水管であることを確認してから、分岐工事を行う。

また、ダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装管の切断面に、切管用防食ゴムを施す。

12.5　施工後の水質検査

12.5.1　給水管取り出し後の残留塩素測定

給水区域内全ての給水管取り出し工事（支分取出しを含む。）施工後、残留塩素（遊離）測定による水質検査を行う。

（1）測 定 方 法

ＤＰＤ法（ｼﾞｴﾁｰﾙ－ﾊﾟﾗﾌｪﾆﾚﾝ－ｼﾞｱﾐﾝ法）により行う。

※　遊離残留塩素は、直ちに発色する。

（2）判 定 基 準

遊離残留塩素が検出されること。

（3）工業用水道管、下水再生水管及び３５０㎜以下の井水導水管布設路線の水質確認（資料１参照）

工業用水道管、下水再生水管及び３５０㎜以下の井水導水管が併設されている路線からの給水管取り出し工事は、上述（1）による他、付近の直結給水栓から対照水を採水

し、残留（遊離）塩素測定を行い、両方を対比して判定し水道水であることを確認する。

ア　工業用水道管布設地区

区　　部：　墨田区、江東区、北区、荒川区、板橋区、足立区、葛飾区、江戸川区及び練馬区の一部

多摩地区：　青梅市、羽村市及び瑞穂町の一部

（参考）　三園浄水場に近接する地域や工業用水道送水管との分岐箇所付近では、5月から11月までの期間に、工業用水道に遊離残留塩素が検出される確率が高い。

イ　下水再生水管布設地区

地区／行政区	下水再生水管布設地区	供給元
新宿区	西新宿地区	落合水再生センター
中野区	中野坂上地区	〃
港区	汐留地区	芝浦水再生センター
品川区	品川駅東口地区 大崎地区 東品川地区 八潮地区	〃
千代田区	永田町及び霞ヶ関地区	〃
江東区	臨海副都心地区 （港区台場、品川区東八潮を含む）	有明水再生センター

ウ　３５０㎜以下の井水導水管布設地区

多摩地区２６市町全域

水質比較表(参考※1)　※1　このデータは季節・時間により変動が激しいためあくまでも目安である。

	電気伝導度（μS/cm）	硝酸性窒素（mg/l）	塩素イオン（mg/l）	臭　気
水道水	50 ～ 400	2 ～ 4	10 ～ 50	塩素臭
落合処理場系※2	200 ～ 600	9 ～ 13	40 ～ 90	沼沢臭
芝浦処理場系※3	800 ～1600	6 ～ 10	160 ～ 380	沼沢臭

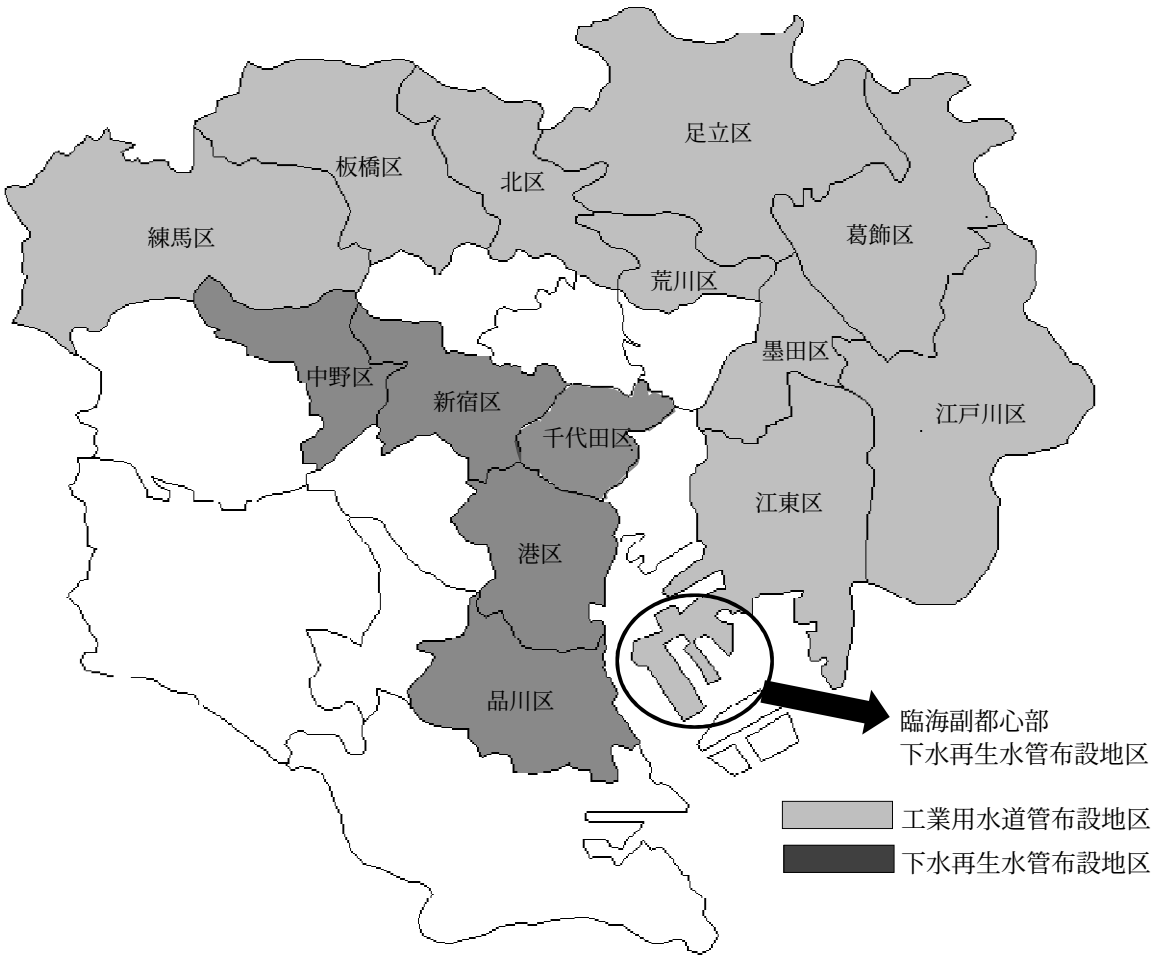
※2 西新宿及び中野坂上地区　※3 品川駅東、汐留及び大崎地区

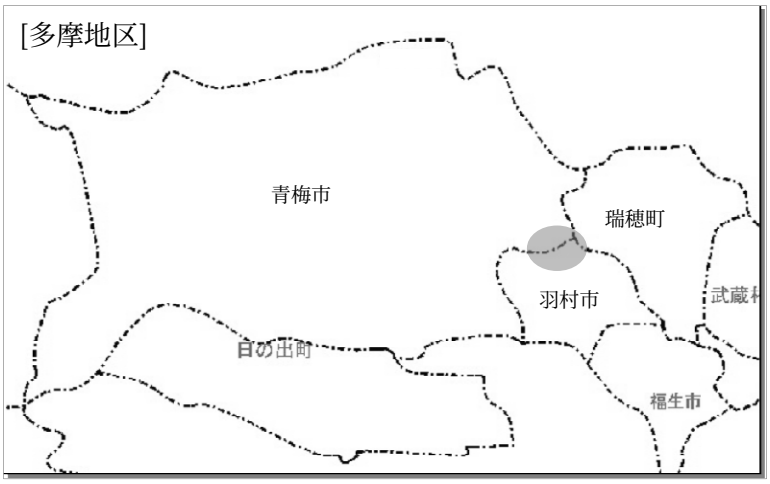
（参考）下水再生水管併設路線の残留塩素濃度は、1.0mg/L以上検出される場合、下水再生水管である可能性が高い。

12.5.2　給水装置工事完成時の水質確認

給水装置工事完成時の指定事業者が行う自主検査の際、当該給水装置の給水栓から採水し、目視による観察の他、残留塩素（遊離）測定を行い、水道水が安全であることの確認を行う。

資料1：工業用水道管 / 下水再生水管布設地区





★★★

給水装置工事申請前の事前調査時に、当該給水装置の設置場所を所管する取扱事業所において管理資料等による図面調査を行う等、当該工事予定路線に工業用水道管又は下水再生水管が併設されていないか、調査し確認すること。

また、図面により確認が困難な場合は、都の担当者に併設路線の有無について確認すること。

12.6　分岐部の撤去

給水装置を分岐部から撤去する場合、分岐形態に応じ、次により施工する。

なお、工事終了後は完全に止水したことを確認する。

分岐部の撤去方法

分岐形態		撤去用材料		撤去方法
サドル分水栓	都規格	サドル分水栓用プラグ		①サドル分水栓のボール弁を閉止する。 ②サドル分水栓用シモク（又は伸縮可とう式分水栓ソケットB）を取り外し、サドル分水栓用プラグ（又はサドル分水栓用プラグT形）を取り付ける。 ③ポリエチレンシート工法による防食処理を行う。
	日本水道協会規格	サドル分水栓用プラグT		
ｽﾃﾝﾚｽ製サドル付分水栓	都仕様	ｽﾃﾝﾚｽ製サドル付分水栓用プラグ		①ｽﾃﾝﾚｽ製サドル付分水栓のボール弁（又はスライド弁）を閉止する。 ②ｽﾃﾝﾚｽ製サドル付分水栓用ソケットを取り外し、ｽﾃﾝﾚｽ製サドル付分水栓用プラグを取り付ける。 ③ポリエチレンシート工法による防食処理を行う。
分水栓（旧工法）		分水栓止水板又は埋金		分水栓を閉止し、分水栓止水板を取り付ける。分水栓が止水不良等の場合は、分水栓を取り外し、埋金を取り付ける（注５）。
集中分岐管		サドル分水栓用プラグ（フランジ止水版）		①サドル分水栓用シモク（ソケット付絶縁フランジ継手）を取り外し、サドル分水栓用プラグ（フランジ止水版）を取り付ける（注１）。 ②ポリエチレンスリーブの穴を防食テープで密封する。
割T字管（旧工法）		フランジ止水板		①短管１号又は割T字管取付金物を取り外しフランジ止水板を取り付ける（注１）。 ②ポリエチレンシート工法による防食処理を行う（注５）。
耐震形割T字管		耐震形割T字管用栓		①継手機構を取り外し、耐震形割T字管用栓を取り付ける（注２）。 ②ポリエチレンシート工法による防食処理を行う（注５）。
鋳鉄管用二受T字管		栓	K形用	配水小管の断水を行い、二受T字管の岐管部に栓を取りつける。
		切り管（NS、GX形）		配水小管から二受T字管を撤去し、切管を継ぎ輪で接合する（注３、注５）。
チーズ		キャップ	ビニル管用	管を５㎝程度切り残し、キャップをする。
			銅管用	
			ｽﾃﾝﾚｽ鋼管用	チーズの岐管部にキャップを取り付ける。
		プラグ(ﾗｲﾆﾝｸﾞ鋼管用)		チーズの岐管部にプラグを取り付ける（注４）。
鉛管分岐		鉛管用ハンダによるチャンブル		鉛管を５㎝程度切り残し、管端部を押しつぶした後、ハンダ接合する。

（注１）止水板の取付けには専用のパッキンを使用する。

（注２）メーカにより使用する栓が異なることに注意する。

（注３）切り管による撤去の場合、施工時の標準掘削寸法は「配水管工事標準図」の附図―１（№.19 連絡工(小管)）のT字連絡を参考とする。

（注４）ステンレス製サドル付分水栓以外へのプラグ取付けは、ねじ部にシールテープを巻き付けて行う。

（注５）分水栓、割T字管及び二受T字管の撤去部をポリエチレンスリーブで被覆してある場合は撤去工事施行後防食テープ等を用いて防食処理を行う。

１３　配　　管

13.1　給水管の選定

13.1.1　道路下に使用する給水管

（１）道路下に使用する給水管

配水小管又は道路に布設された他の給水装置からの分岐部分から当該分岐部分に最も近い止水栓（当該止水栓が道路にあるときは、道路以外の部分にある止水栓で分岐部分に最も近いもの）までの部分の給水管については、その口径に応じて次の材料を使用しなければならない（給水条例施行規程第６条の２）。

【５０㎜以下の給水管】

日本水道協会規格「水道用波状ステンレス鋼管(JWWA G 119)」の波状管Ｂ(SUS316)

日本水道協会規格「水道用ステンレス鋼管(JWWA G 115)」の水道用ステンレス鋼管Ｂ(SUS316)

※原則として、水道用波状ステンレス鋼管Ｂを使用する。

【７５㎜以上の給水管】

75㎜～250㎜：GX形ダクタイル鋳鉄管

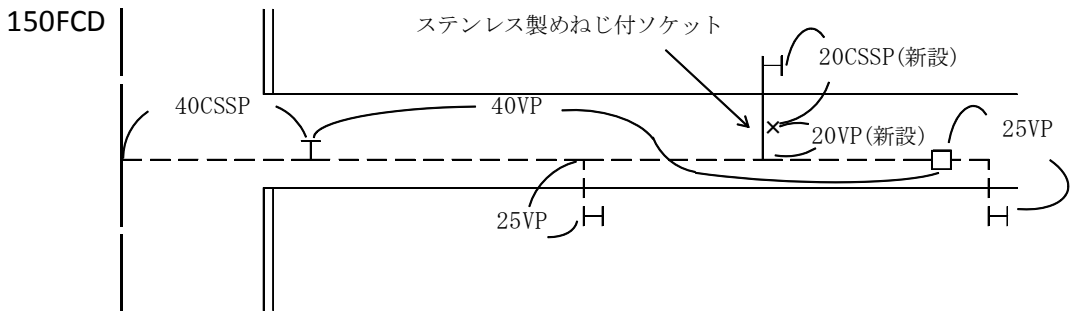
300㎜～350㎜：NS形ダクタイル鋳鉄管

品目	呼び径	適用規格及び仕様等
ダクタイル鋳鉄管	75～250㎜	日本水道協会規格 「水道用 GX 形ダクタイル鋳鉄管(JWWA G 120)」(GX 形)
	300～350㎜	日本水道協会規格 「水道用ダクタイル鋳鉄管(JWWA G 113)」(NS 形)

※　ダクタイル鋳鉄管は、1種管で、内面塗装はエポキシ樹脂粉体塗装の仕様を標準とする。

ただし、５０㎜以下の給水管において、ステンレス鋼管以外の給水装置から分岐する場合は、分岐部直近にステンレス製めねじ付ソケットを設置して、宅地内第一止水栓までの布設は、上記「５０㎜以下の給水管」の材料を使用する。

【施工例：道路に布設されたステンレス鋼管以外の給水装置から分岐する場合】



（2）ステンレス鋼管の配管に使用する継手

水道用波状ステンレス鋼管及び水道用ステンレス鋼管の使用が規定されている道路の配管には、当局が指定した伸縮可とう式継手を使用する。

なお、接合における溝付け位置は管端面から49㎜とする。

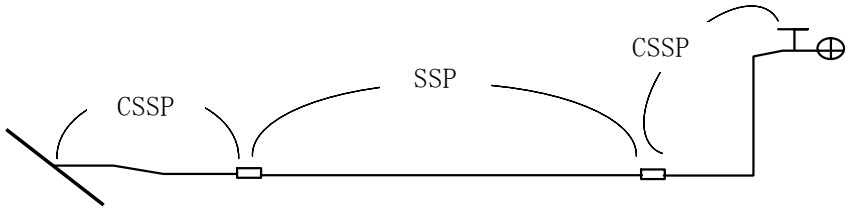
（3）水道用波状ステンレス鋼管に関する配管上の注意

ア　配管延長が４ｍ以下の場合は、原則としてソケット等の継手を使用しない。

イ　第一止水栓までの配管延長が著しく長い場合は、経済的な配管となるよう直線部分に水道用ステンレス鋼管を使用する。

なお、この場合の継手には伸縮可とう式継手を使用する。

【直線部分にステンレス鋼管Ｂを使用した配管例】



13.1.2 宅地内に使用する給水管

宅地内(屋内を含む。)に使用する給水管は、ステンレス鋼管、鋳鉄管のほか、次表の「給水管の種類及び特徴(表－１)」及び「宅地内における給水管の配管上の注意点(表－２)」を参考に選定する。

表－１　給水管の種類及び特徴（１／２）
厚生省令第１４号「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」に適合する給水管

管　種	口　径	長　所	短　所
ダクタイル鋳鉄管	75～350㎜	・強度があり、外力、凍結等に強い。 ・せん孔に適している。	・重量がある。 ・電食を受けやすい。
ステンレス鋼管 (SUS304，316)	8～300㎜	・腐食のおそれが少ない。 ・管内にスケールの発生がない。 ・強度があり、外傷やつぶれのおそれが少ない。 ・軽量である。	・電食を受けやすい。 ・熱膨張率が大きく伸びやすい。
波状ステンレス鋼管 (SUS304，316)	13～50㎜		
硬質塩化ビニル ライニング鋼管	13～150㎜ フランジ付 20～350㎜	・外力に対する強度が大きい。 ・管内にサビ、スケール発生がない。	・ライニングされた部分がはくりしやすいので、施工時の取扱いに注意を要する。 ・施工性が悪い。 ・電食を受けやすい。
ポリエチレン粉体 ライニング鋼管	13～100㎜		
耐熱性硬質塩化 ビニルライニング鋼管	15～100㎜		
銅　管	(非被覆銅管) 10～50㎜ (被覆銅管) 10～25㎜	・軽量である。 ・耐アルカリ性でコンクリート、モルタル内の布設に適する。 ・管内にスケールの発生がない。	・外傷を受けやすい。 ・電食を受けやすい。 ・原水に遊離炭酸が多いときは、銅が溶解して白布などに着色することがある。
硬質塩化ビニル管	13～150㎜	・耐酸、耐アルカリ性に富み、電食のおそれがない。 ・スケールの発生がない。 ・施工が容易である。 ・軽量である。	・衝撃に弱く外傷を受けると強度が低下する。 ・耐熱性が低い。 ・温度に対する膨張率が大きく温度変化の激しい場所に布設する場合は伸縮継手等が必要である。 ・シンナーなどの溶剤におかされる。 ・直射日光を避けて保管する。
耐衝撃性 硬質塩化ビニル管			
耐熱性 硬質塩化ビニル管	13～50㎜	・耐酸、耐アルカリ性に富み、電食のおそれがない。 ・スケールの発生がない。 ・施工が容易である。 ・軽量である。	・衝撃に弱く外傷を受けると強度が低下する。 ・温度に対する膨張率が大きく温度変化の激しい場所に布設する場合は伸縮継手等が必要である。 ・シンナーなどの溶剤におかされる。

表－１　給水管の種類及び特徴（２／２）

管　種	口　径	長　所	短　所
水道用 ポリエチレン 二層管	13～50㎜	・長尺物のため、少ない継手で施工できる。 ・軽量で柔軟性に富んでいる。 ・耐寒性、耐衝撃強さ、耐食性、耐塩素水性に優れている。	・有機溶剤などに侵されるおそれがある。 ・傷付き易いので取扱、保管には注意が必要。
ポリエチレン 複合鉛管	13～50㎜	・柔軟性に富み、加工修繕が容易である。	・ライニングが有機溶剤などに侵されるおそれがある。 ・ライニングは傷付き易いので取扱い、保管には注意が必要。
水道用架橋 ポリエチレン管	M種 10～50㎜ E種 10～20㎜	・耐寒性、耐衝撃強さ、耐食性、耐塩素水性に優れている。 ・軽量である。 ・柔軟性に富んでいる。 ・長尺物のため、少ない継手で施工出来る。	・有機溶剤などに侵されるおそれがある。
水道用 ポリブテン管	10～50㎜		
水道配水用 ポリエチレン管	50～150㎜	・軽量で柔軟性に富んでいる。 ・耐寒性、耐衝撃強さに優れる。 ・耐酸性、耐アルカリ性に優れている。	・傷付き易いので取扱、保管には注意が必要。 ・直射日光を避けて保管する。 ・可燃性である。
架橋ポリエチレン管	PN10 16～50㎜	・耐熱性、耐寒性、耐衝撃性、耐食性、耐塩素水性に優れている。 ・軽量である。 ・柔軟性に富んでいる。 ・長尺物のため、少ない継手で施工出来る。	・熱による膨張破裂の恐れがあるため使用圧力には注意が必要。 ・有機溶剤、殺虫剤などに侵されるおそれがある。
	PN15 5～50㎜		
ポリブテン管	7～100㎜		

※　この表に記載のない管種を使用する場合は、平成９年厚生省令第１４号「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」の基準に適合する証明が必要である。

表－２　宅地内における給水管の配管上の注意点（１／２）

管　種	種　別	表示記号	口径(㎜)	規格	配管上の注意点	
ステンレス鋼管	SUS316 SUS304	SSP	13～50	JWWA G-115		
			8～300	JIS G-3448	飲用に用いるには浸出性能試験を行う必要がある。	
波状ステンレス鋼管	SUS316 SUS304	CSSP	13～50	JWWA G-119		
ダクタイル鋳鉄管	GX形	FCDGX	75～250	JWWA G-120		
	SⅡ形 NS形 A形 T形 K形 フランジ形	FCDSⅡ FCDNS FCDA FCDT FCDK FCDF	75～350	JWWA G-113		
硬質塩化ビニルライニング鋼管	外面一次防錆(VA)	VLP-A	13～150	JWWA K-116	・地中埋設及び屋外露出配管は禁止。 ・管外面に塗装による防食処理を施す。	・接合に際しては管端部に防食のためコアを装着する。 ・給湯管への使用禁止。
	外面亜鉛めっき(VB)	VLP-B			地中埋設禁止	
	外面硬質塩化ビニル被覆(VD)	VLP-D			地中埋設する場合は接続部の外面を保護する。	
フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管	外面一次防錆(FVA)	VLPF-A	20～350		・地中埋設及び屋外露出配管は禁止。 ・管外面に塗装による防食を施す。	・給湯管への使用禁止。
	外面亜鉛めっき(FVB)	VLPF-B			地中埋設禁止	
ポリエチレン粉体ライニング鋼管	外面一次防錆(PA)	PSP-A	13～100	JWWA K-132	・地中埋設及び屋外露出配管は禁止。 ・管外面に塗装による防食処理を施す。	・管端部及びねじ部に防食処理を施す。 ・給湯管への使用禁止。
	外面亜鉛めっき(PB)	PSP-B			地中埋設禁止	
	外面一層被覆(PD)	PSP-D			地中埋設する場合は接続部の外面を保護する。	
硬質塩化ビニル管	A形	VP	13～150	JIS K-6742	・軟弱地盤又は化学薬品に浸された土壌での使用禁止。 ・給湯管への使用禁止。 ①A形：射出成形機により製造。 B形：押出成形機により製造。 ②Ⅰ形とⅡ形は接合部(受口)の形状が異なる。 ③VPは灰色、HIVPは暗い灰青色	
	B形					
	ゴム輪形 Ⅰ形		50～150	JWWA K-127		
	ゴム輪形 Ⅱ形					
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	A形	HIVP	13～150	JIS K-6742		
	B形					
	ゴム輪形 Ⅰ形		50～150	JWWA K-129		
	ゴム輪形 Ⅱ形					
耐熱性硬質塩化ビニル管		HVP	13～50	JIS K-6776	・90℃以下の給湯配管に使用可能（瞬間湯沸器のように90℃を越える危険のある給湯には使用出来ない。）。 ・使用圧力は0.196MPa(2.0kgf/㎠)以下とする。 ・軟弱地盤又は化学薬品に浸された土壌での使用禁止。	

表－２　宅地内における給水管の配管上の注意点（２／２）

管　種	種　別	表示記号	口径(㎜)	規格	配管上の注意点
耐熱性 硬質塩化 ﾋﾞﾆﾙﾗｲﾆﾝｸﾞ 鋼管	外面 一次防錆	SGP -HVA	13～100	JWWA K-140	･85℃以下の給水に使用可能(瞬間湯沸器のように85℃を越える危険のある給湯には使用出来ない。) ･使用圧力は1.0MPa(10.2kgf/㎠)以下とする。 ･地中埋設及び屋外露出配管は禁止。 ･管外面には塗装による防錆処理を施す。 ･接合には管端防食処理を施す。
銅管 非被覆	素管 被覆材	CP[-2]	10～50	JWWA H-101	･酸性土壌へ埋設する場合は被覆銅管が望ましい。 ･厨房、浴室、ﾍﾞﾗﾝﾀﾞの床や壁面のコンクリートのように水が浸透する箇所に敷設するときには、被覆銅管が望ましい。
銅管 非被覆	硬質 ―	CP[-2]	10～50	JWWA H-101	･酸性土壌へ埋設する場合は被覆銅管が望ましい。 ･厨房、浴室、ﾍﾞﾗﾝﾀﾞの床や壁面のコンクリートのように水が浸透する箇所に敷設するときには、被覆銅管が望ましい。
銅管 非被覆	軟質 ―	CP[-2]	10～50	JWWA H-101	･酸性土壌へ埋設する場合は被覆銅管が望ましい。 ･厨房、浴室、ﾍﾞﾗﾝﾀﾞの床や壁面のコンクリートのように水が浸透する箇所に敷設するときには、被覆銅管が望ましい。
銅管 被覆	硬質 ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ	PCP	10～25	JWWA H-101	･酸性土壌へ埋設する場合は被覆銅管が望ましい。 ･厨房、浴室、ﾍﾞﾗﾝﾀﾞの床や壁面のコンクリートのように水が浸透する箇所に敷設するときには、被覆銅管が望ましい。
銅管 被覆	軟質 ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ	PCP	10～25	JWWA H-101	･酸性土壌へ埋設する場合は被覆銅管が望ましい。 ･厨房、浴室、ﾍﾞﾗﾝﾀﾞの床や壁面のコンクリートのように水が浸透する箇所に敷設するときには、被覆銅管が望ましい。
銅管 被覆	硬質 塩化ﾋﾞﾆﾙ	VCP	10～25	JWWA H-101	･酸性土壌へ埋設する場合は被覆銅管が望ましい。 ･厨房、浴室、ﾍﾞﾗﾝﾀﾞの床や壁面のコンクリートのように水が浸透する箇所に敷設するときには、被覆銅管が望ましい。
銅管 被覆	軟質 塩化ﾋﾞﾆﾙ	VCP	10～25	JWWA H-101	･酸性土壌へ埋設する場合は被覆銅管が望ましい。 ･厨房、浴室、ﾍﾞﾗﾝﾀﾞの床や壁面のコンクリートのように水が浸透する箇所に敷設するときには、被覆銅管が望ましい。
水道用 ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ 二層管	一種	PP[-1]	13～50	JIS K-6762	･給湯管への使用は禁止。 ･外面:ｶｰﾎﾞﾝﾌﾞﾗｯｸ配合ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ ･内面:ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ ･一種:低･中密度ポリエチレン ･二種:高密度ポリエチレン
水道用 ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ 二層管	二種	PP[-2]	13～50	JIS K-6762	･給湯管への使用は禁止。 ･外面:ｶｰﾎﾞﾝﾌﾞﾗｯｸ配合ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ ･内面:ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ ･一種:低･中密度ポリエチレン ･二種:高密度ポリエチレン
水道配水用 ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ管		PE	50～150	JWWA K-144	･使用温度範囲は0～40℃である。 ･管は傷付き易いので、投げたり、引きずったりするようなことは避けること。 ･基本的に埋設配管に使用し、紫外線が当たる場所では使用は避けること。 ･専用の継手を使用すること。
水道用架橋 ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ管	M種 XM	XPEP	10～50	JIS K-6787	･この管は、主に水道水の屋内配管として使用する。 ･屋外露出配管の場合には、管に直射日光が当たらないように外面被覆を施す。 ･M種管は乳白色、E種管はライトグリーンである。 ･E種管の継手は、JISK6788(水道用架橋ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ管継手)のE種の継手以外のものを使用しないこと。 ･管は傷つきやすいので、投げたり、引きずったりするようなことは避けること。
水道用架橋 ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ管	E種 XE	XPEP	10～20	JIS K-6787	･この管は、主に水道水の屋内配管として使用する。 ･屋外露出配管の場合には、管に直射日光が当たらないように外面被覆を施す。 ･M種管は乳白色、E種管はライトグリーンである。 ･E種管の継手は、JISK6788(水道用架橋ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ管継手)のE種の継手以外のものを使用しないこと。 ･管は傷つきやすいので、投げたり、引きずったりするようなことは避けること。
水道用 ﾎﾟﾘﾌﾟﾃﾝ管		PBP	10～50	JIS K-6792	･この管は、主に水道水の屋内配管として使用する。 ･屋外露出配管の場合には、管に直射日光が当たらないように外面被覆を施す。 ･管の色は明るい灰黄(ベージュ)色である。 ･管は傷つきやすいので、投げたり、引きずったりするようなことは避けること。
架橋 ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝ管	一種 (PN10･N15) 二種 (PN10･N15)	XPEP	PN10 16～50 PN15 5～50	JIS K-6769	一種:架橋ポリエチレン一層構造 二種:(外層)ポリエチレン :(内層)架橋ポリエチレン ･屋外露出配管の場合には、管に直射日光が当たらないように外面被覆を施す。 ･一般の給水配管、給湯配管、温水配管に使用できる。
ﾎﾟﾘﾌﾟﾃﾝ管		PBP	7～100	JIS K-6778	･屋外露出配管の場合には、管に直射日光が当たらないように外面被覆を施す。 ･一般の給水配管、給湯配管、温水配管に使用できる。

13.2　配管口径等配管上の注意

13.2.1　配　管　口　径

（１）給水管の口径は、分岐口径と同等又はそれ以下でなければならない。

なお、給水管の口径を一度減径した場合、原則としてその下流側では再度増径すること（以下「先太配管」という。）はできない。ただし、次のものについてはこの限りではない。

ア　別に定める基準に基づき増径を認めるもの

（ア）増圧給水設備以下の給水装置の配管

（イ）特例直圧給水の給水装置の配管

（ウ）三階までの受水タンク以下装置を直圧直結給水に切り替える場合の既設配管

イ　既設の給水装置又は受水タンク以下装置において、水使用実態の変更等により、所有者からメータ口径減径の要望があった場合は、現状の水使用実態とメータの選定基準を照らし、給水課長が問題ないと判断したものについて２段階までの減径を認める。

※1　ア、イともに、末端の吐出口は経由したメータの口径より大きくならないこと。

※2　メータ設置個所に地上式メータユニット、複式メータボックスを使用する場合は、あらかじめ一次側接続部の口径を確認し、先太配管にならないよう注意すること。

（２）道路下で使用する給水管の最小口径は２０㎜とする。

13.2.2　２階等に配管する場合の止水栓の設置

給水管を２階以上又は地階に配管する場合は、修理や改造工事に備えて、その配管の途中で容易に操作できる箇所に止水栓を設置することが望ましい。

13.2.3　その他配管上の注意

（１）鋳鉄管の配管で勾配をつけて配管する必要がある場合は、原則として受口を上り勾配に向けて施工する。

（２）管　の　切　断

ア　異形管は切断してはならない。

イ　管の切断は、管軸に対して直角に行う。

（３）クロスコネクション等を防止するため、給水管と他の管との交差は極力避ける。

（４）給水管は、下水、便所、汚水タンク等から遠ざけて配管する。

13.3　給水管の埋設深さ

給水管を地中に埋設する場合は、自動車等の走行による荷重や衝撃、道路管理者が行う道路改修工事等による影響を防止するため、障害物があるなど技術上やむを得ない場合を除き、次表に定める深さを保つように配管する。

なお、国道上においてやむを得ず標準土被りを確保できない場合は、当該国道出張所と協議のうえ資料２のとおり給水管の防護を行う。

給水管の埋設深さ

埋設場所		深　さ	備　考
車道	国道	舗装厚+0.3m (但し、0.6m以下としない)	資料1参照
	都道		
	区市町道	各区市町の取扱い	
歩道	国道	0.5m以上	
	都道	0.6m以上	
	区市町道	各区市町の取扱い	
私道	給水管口径75㎜未満	0.5m以上	公道に準ずる道路又は車の出入りの激しい場所においては、車道に準ずる深さとする。
	給水管口径75㎜以上	0.75m以上	
宅地		0.3m以上	メータの設置位置が公私境界線から 1.5m以内で、メータ上流側の給水管の保全が確保される場合は、メータ上流側の埋設深さをメータ取り付け位置の深さに合わせることができる。

資料 1　各道路管理者の浅層埋設対応状況一覧

	埋設深度		しゃ断層	防護措置
	車道	歩道		
千代田区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含まない	特に規定なし
中央区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含まない	特に規定なし
港区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含まない	特に規定なし
江東区	舗装厚＋0.3m 0.9m以下としない	舗装厚＋0.3m 0.9m以下としない	記載なし	特に規定なし
墨田区	舗装厚＋0.3m 0.8m以下としない	0.8m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない		特に規定なし
江戸川区	舗装厚＋0.2m以上	0.5m以上に埋設	含む	特に規定なし
荒川区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含まない	特に規定なし
足立区	舗装厚＋0.3m 0.8m以下としない　※当面は都市計画道路と区画整理の施工区間における新設道路のみの運用	舗装厚＋0.3m 0.8m以下としない　※当面は都市計画道路と区画整理の施工区間における新設道路のみの運用	含まない	特に規定なし
葛飾区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない	含まない	特に規定なし
新宿区	舗装厚＋0.3m 0.9m以下としない	舗装厚＋0.3m 0.9m以下としない	記載なし	特に規定なし
中野区	舗装厚（40型）＋0.3m 0.7m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含む	特に規定なし
杉並区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	原則含む	十分な強度があれば不要
大田区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含む	協議事項
品川区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含まない	特に規定なし
世田谷区	舗装厚＋0.45m 0.8m以下としない。但し、管路の接続部において、管路が水平方向に接続される場合は、管路の頂部と路面との距離を当該道路の舗装厚に0.3mを加えた値（当該値が0.65mに満たない場合は0.65m）以下としないこと。	0.65m以下としない 但し、管路の接続部において、管路が水平方向に接続される場合は舗装厚に関係なく管路の頂部と路面との距離を0.5m以下としないこと。	含まない	十分な強度があれば不要
渋谷区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含まない	特に規定なし
目黒区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含まない	特に規定なし
豊島区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含まない	特に規定なし
文京区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含まない	特に規定なし
台東区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含まない	特に規定なし
練馬区	舗装厚＋0.3mを基準とし、高級舗装は1.0m、中級舗装は0.8m以下としない。	0.8m以下としない 但し、本線は1.2m以下としない	含まない	特に規定なし
板橋区	舗装厚＋0.3m 0.7m以下としない	舗装厚＋0.3m 0.7m以下としない	含まない	特に規定なし
北区	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含まない	特に規定なし
国土交通省	舗装厚＋0.3m　一般部：1.2m　巻込部：0.7m	0.5m以下としない	含まない	十分な強度があれば不要
東京都	舗装厚＋0.3m 0.6m以下としない	0.6m以下としない 但し、本線は0.9m以下としない	含まない	特に規定なし

※各管理者ごとに取扱いがあるので詳細は申請時に確認すること。

資料2－国道上における特例浅層埋設給水管の防護方法

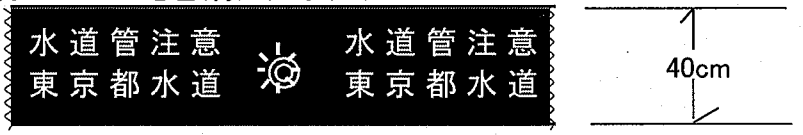
国道上においてやむを得ず標準土被りを確保できない場合(車道は60cm以下、歩道は40cm以下)は、当該国道出張所と協議のうえ下記の手順で給水管の防護を行う。

1　給水管上５cm程度までしゃ断層用砂にて埋戻した後、溝型鋼(表１参照)を給水管の真上に覆い被せるように布設する。
2　溝型鋼の真上に都が支給する明示シートを布設する。
3　しゃ断層用砂にて埋戻した後、規定の舗装構造を築造する。

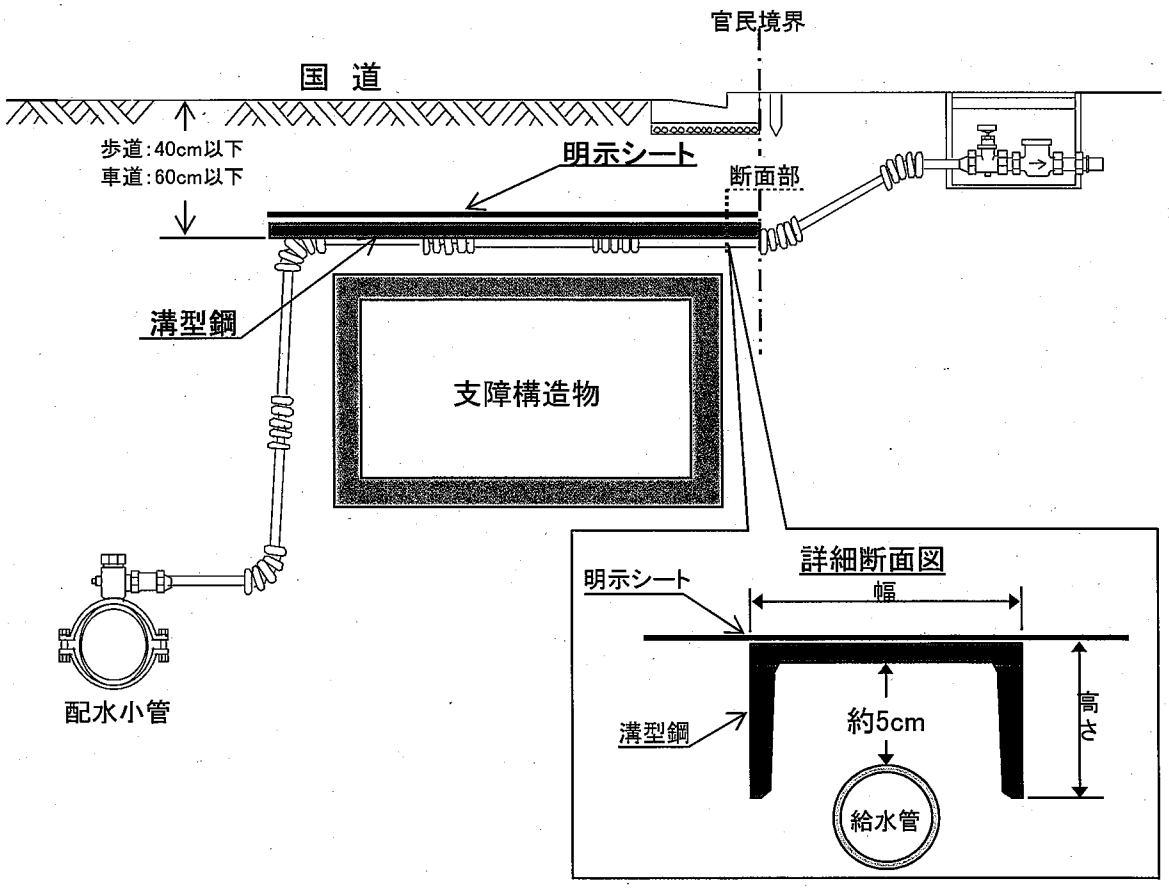
表1－給水管口径別使用溝型鋼一覧表

給水管口径	溝　型　鋼
Φ20～Φ50	幅125mm×高さ65mm×厚さ6mm
Φ75，Φ100	幅200mm×高さ80mm×厚さ7.5mm
Φ150以上	幅300mm×高さ90mm×厚さ9mm

明示シート　地色(青)　文字(白)



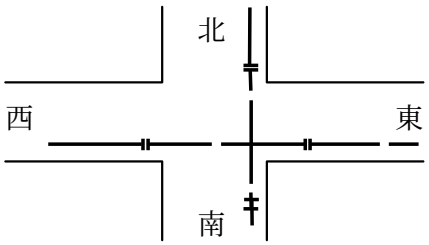
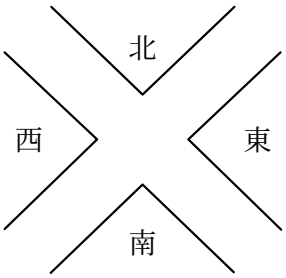
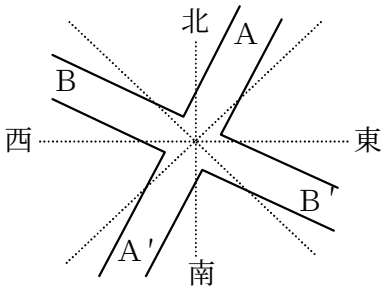
参　考　図



13.4　給水管の占用位置

道路は一般交通の用に供することを前提とした施設であるが、その下に水道管を始めガス管、下水管など種々の公共的施設が布設されている。公共施設である道路を適切に管理するため道路法で道路管理者は、各企業別に布設する施設の埋設位置を原則的に定めており、給水管埋設位置は、次のとおりとなっている。

なお、道路管理者から、特に指示がある場合はその指示によるものとする。

（1）歩車道の区別のない道路の占用位置は、南北の路線にあたっては東側、東西の路線にあっては南側を基準とする。	
（2）次のような路線の場合は、既設管があるときは既設管側へ、既設管がないときは両側いずれでもよい。	
（3）次のような路線にあってはＡＡ'の路線は南北の路線に沿って東側に、ＢＢ'の路線は東西の路線に沿って南側に布設する。	

（4）道路の幅員に対する占用位置

道路の幅員に応じて、次に示す位置へ布設する。

道路の幅員と給水管の占用位置

道路幅員		占用位置	摘　要
道路総幅員	歩道幅員		
3.0	-	0.95	
4.0	-	1.30	
6.0, 8.0, 9.0, 10.0	-	1.60	
11.0	-	1.40	
15.0	-	1.50	
16.0	-	1.50	
11.0	2.5	1.40	両側歩道
15.0	3.0	1.50	
15.0	2.65	1.50	
16.0	3.0	1.50	
18.0	3.5	1.65	
20.0	3.5	1.65	
22.0	2.7	1.65	
22.0	3.7	1.65	
25.0	4.2	1.65	
27.0	4.5	2.05	
33.0	5.5	2.05	
36.0	6.0	2.40	

※この表に定めのないものは、道路管理者の指示による。

13.5 曲 げ 配 管

給水管の配管は、直管や曲管などを接続して行わなければならないが、施工上、異形管がなかったり、使用できない箇所がある場合には、次により直管を曲げて配管することができる。

13.5.1 硬質塩化ビニル管及び銅管の曲げ配管

（1）硬質塩化ビニル管

曲げ角度６°以内で生曲げとする。

（2）銅　　管

断面が変形しないように、できるだけ大きな半径で少しずつ曲げる。

13.5.2 ステンレス鋼管の曲げ配管

ベンダー（管曲げ加工機）で、管を一定の角度に曲げ加工し、配管する。

なお、一般に現地加工が可能な１３㎜から２５㎜までの手動式ベンダーによる曲げ加工は次のとおりである。

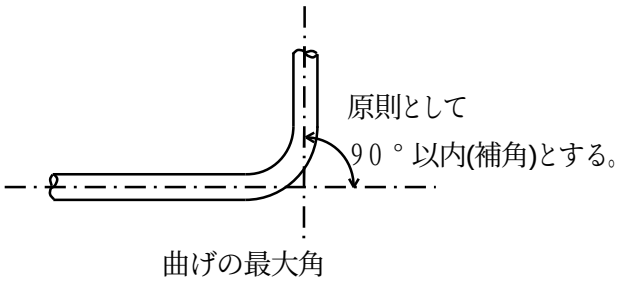
（1）曲げ配管の留意点

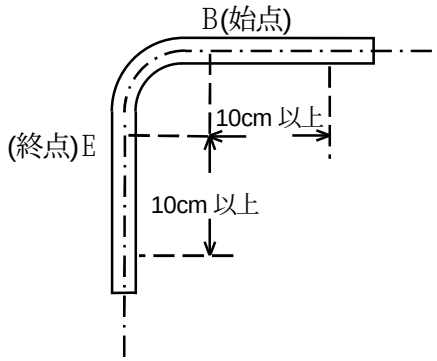
ア　管の曲げ加工は、ベンダーにより行い、加熱による焼曲げ加工等は行ってはならない。

イ　曲げ加工にあたっては、管面に曲げ寸法を示すけがき線を表示してから行う。

ウ　曲げの最大角は原則として９０°(補角)とし、曲げ部分にしわ、ねじれ等がないようにする。

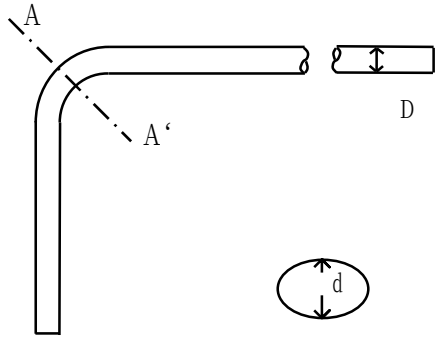
エ　継手ののみ込み寸法等を考慮して、曲がりの始点又は終点からそれぞれ１０㎝以上の直管部分を確保する。





オ　曲げの曲率半径は、管軸線上において４D以上でなければならない。

カ　曲げ加工部の楕円化率は、次式において算出した数値が、５(%)以下でなければならない。



A－A‘断面（曲げ中心部）

楕円化率 （ｆ）

$$f = \frac{D-d}{D} \times 100$$

D ＝ 加工前の管外径

13.5.3　波状ステンレス鋼管の曲げ配管

（1）管 の 切 断

ア　波状ステンレス鋼管を切断する場合は、継手ののみ込み部分を考慮して直管部分を約10㎝以上確保する。

イ　切断によって生じたバリ・カエリ等は確実に取り除く。

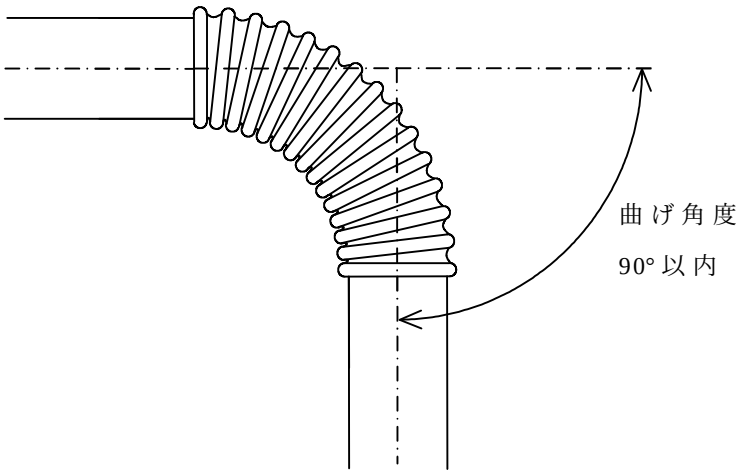
（2）管の曲げ、寸法合わせ

ア　給水管の埋設深さ調整、立上り部等の曲げ配管は波状部で行うこととし、配管場所の状況に合わせて仮曲げを行う。

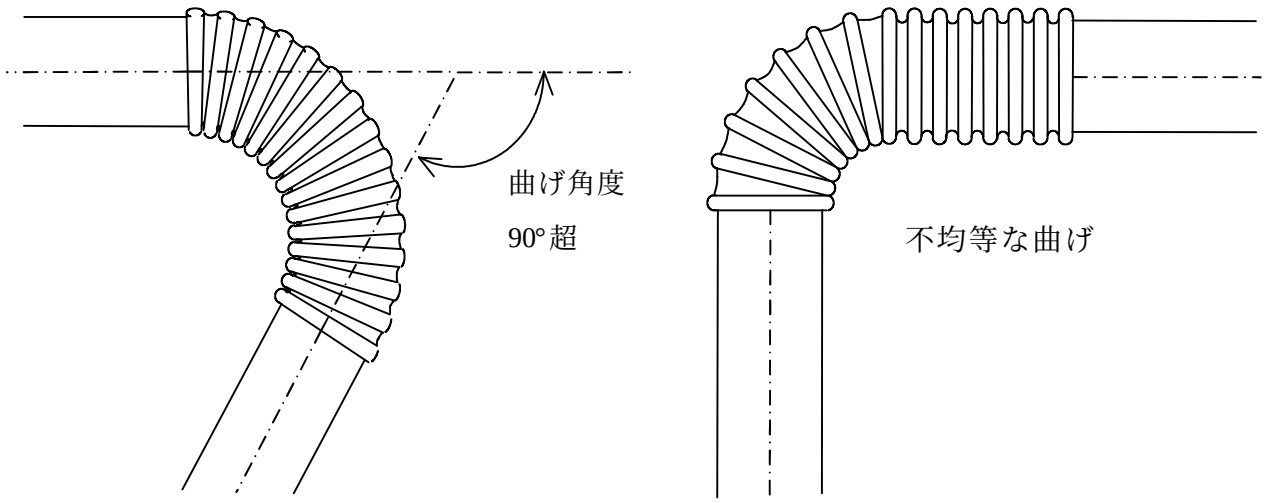
イ　波状部は、滑らかなカーブで各山が均等になるように曲げる。

ウ　曲げ角度は、90度以内とし、過度な繰返し曲げは行わない。

エ　管端直近の波状部や口径の大きな波状部などは、専用の曲げ工具を使用する。



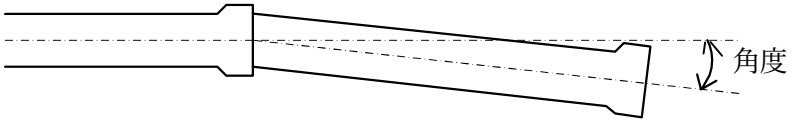
【　良い例　】



【　悪い例　】

13.5.4　ＮＳ・ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管の曲げ配管

ＮＳ・ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管接続の際に、施工上やむを得ず接続部で曲げ配管となる場合があるが、曲げ角度が過大となると、離脱や、漏水の原因となるので、次に示す角度の範囲内で施工する。



ＮＳ・ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管の許容曲げ角度

口　径（㎜）	角　　度
７５	４°以内
１００	４°〃
１５０	４°〃
２００	４°〃
２５０	４°〃
３００	３°〃
３５０	３°〃

※　ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管は７５㎜から２５０㎜まで